

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1898

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 22 décembre 1898, à 1 heure

Par LÉOPOLD CHAUEAU

Né à Lyon, le 19 février 1870

Ancien interne des hôpitaux

ÉTUDE CRITIQUE DES OPÉRATIONS

PRATIQUÉES DANS LA CAISSE

POUR REMÉDIER A LA SURDITÉ

CHEZ LES SUJETS ATTEINTS D'OTITE CHRONIQUE NON SUPPURÉE

Président : M. BERGER, professeur.

Juges : MM. RAYMOND, professeur.

CHARRIN,
ALBARRAN, } *agregés.*

PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1898

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1898

THÈSE

N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le jeudi 22 décembre 1898, à 1 heure

Par LÉOPOLD CHAUVÉAU

Né à Lyon, le 19 février 1870

Ancien interne des hôpitaux

ÉTUDE CRITIQUE DES OPÉRATIONS

PRATIQUÉES DANS LA CAISSE

POUR REMÉDIER A LA SURDITÉ

CHEZ LES SUJETS ATTEINTS D'OTITE CHRONIQUE NON SUPPURÉE

Président : M. BERGER, professeur.

Juges : MM. RAYMOND, professeur.

CHARRIN, } *agréés.*
ALBARRAN, }



PARIS

G. STEINHEIL, ÉDITEUR

2, RUE CASIMIR-DELAVIGNE, 2

1898

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Doyen M. BROUARDEL.
Professeurs MM.

Anatomie.....	FARABEUF.
Physiologie.....	Ch. RICHET.
Physique médicale.....	GARIEL.
Chimie organique et chimie minérale.....	GAUTIER.
Histoire naturelle médicale.....	BLANCHARD.
Pathologie et thérapeutique générales.....	BOUCHARD.
Pathologie médicale.....	{ DEBOVE.
	HUTINEL.
Pathologie chirurgicale.....	LANNELONGUE.
Anatomie pathologique.....	CORNIL.
Histologie.....	MATHIAS DUVAL.
Opérations et appareils.....	TERRIER.
Pharmacologie et matière médicale.....	POUCHET.
Thérapeutique.....	LANDOUZY.
Hygiène.....	PROUST.
Médecine légale.....	BROUARDEL.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	N...
Pathologie comparée et expérimentale.....	CHANTEMESSE.
	POTAIN.
Clinique médicale.....	{ JACCOUD.
	HAYEM.
	DIEULAFOY.
	GRANCHER.
	FOURNIER.
Clinique des maladies des enfants.....	JOFFROY.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.....	RAYMOND.
Clinique de pathologie mentale et des maladies de l'encéphale.....	{ DUPLAY.
Clinique des maladies nerveuses.....	LE DENTU.
	TILLAX.
Clinique chirurgicale.....	{ BERGER.
	PANAS.
Clinique ophtalmologique.....	GUYON.
Clinique des voies urinaires.....	{ PINARD.
Clinique d'accouchements.....	BUDIN.

Agrégés en exercice

MM.	MM.	MM.	MM.
ACHARD	DESGREZ.	LEJARS.	THIERY.
ALBARRAN	DUPRÉ.	LEPAGE.	THIROLOIX.
ANDRÉ.	FAURE.	MARFAN.	THOINOT.
BONNAIRE.	GAUCHER.	MAUCLAIRE.	VAQUEZ.
BROCA (AUG.)	GILLES DELA TOURETTE	MENETRIER.	VARNIER.
BROCA (ANDRÉ).	HARTMANN.	MÉRY.	WALLICH.
CHARRIN.	LANGLOIS.	ROGER.	WALTHER.
CHASSEVANT.	LAUNOIS.	SEBILEAU.	WIDAL.
PIERRE DELBET.	LEGUEU.	TEISSIER.	WURTZ.

Secrétaire de la Faculté : PUPIN.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

INTRODUCTION

Le nombre des malades atteints de surdité à la suite d'une otite chronique, sans avoir jamais eu de suppuration d'oreille, est très considérable. Comme leur infirmité, très gênante par elle-même, s'accompagne généralement de phénomènes subjectifs toujours désagréables, souvent extrêmement pénibles, comme d'autre part la lésion est souvent localisée à l'oreille moyenne et par conséquent accessible, on comprend sans peine que de multiples tentatives aient été faites pour y apporter remède. Ces différentes interventions, après avoir été prônées chaleureusement par leurs inventeurs, ou défendues énergiquement par les imitateurs de ceux-ci, sont peu à peu tombées dans l'oubli, d'où l'on essaie de temps en temps de les faire sortir plus ou moins modifiées.

Il suffit de lire quelques communications sur ce sujet pour s'apercevoir que les différents auteurs confondent le plus souvent en une seule classe tous les malades qui sont sourds sans qu'une lésion grossièrement appréciable de l'oreille vienne nous expliquer cette surdité. Et les termes abondent pour augmenter la confusion : otite moyenne chronique, otite sèche, otite scléreuse, autant de termes pris le plus souvent les uns pour les autres.

En outre, si beaucoup d'auristes nous disent avoir trouvé un moyen de guérir les sourds, ils restent dans les généralités. « Chez beaucoup de malades l'ouïe a été améliorée », mais ils ne nous disent pas de combien ni chez combien de malades, ni sur combien. Ils sont rares ceux qui nous exposent en détail les résultats de leur pratique.

Et l'on est étonné de voir, en lisant les observations favora-

bles publiées, que les mêmes effets sont obtenus avec des moyens très différents dans des cas qui semblent analogues. Les uns incisent simplement le tympan, d'autres l'enlèvent et avec lui les osselets, ou se contentent d'opérations plus conservatrices et les malades arrivent au même résultat, ils entendent mieux et n'ont plus de bourdonnements.

Mais, à côté de ces résultats, obtenus également bons ou également mauvais par des méthodes différentes, d'autres auristes obtiennent des résultats très différents en employant des méthodes identiques dans des cas qui leur semblent encore analogues.

En outre, chacun se basant sur sa propre expérience ou sur des considérations théoriques, pense qu'il faut intervenir dans certains cas, ne pas intervenir dans d'autres, et là encore nous trouvons des opinions très différentes. Tel auriste ne touche pas à une oreille dont la perception crânienne est diminuée, tel autre ne se laisse pas arrêter pour si peu et pense même empêcher l'installation définitive des lésions de l'oreille interne en supprimant la lésion de l'oreille moyenne.

Ce qui contribue à rendre difficile la solution de ces problèmes, c'est l'insuffisance de nos moyens de diagnostic ne nous permettant pas de reconnaître dans chaque cas à quelle lésion matérielle est due la surdité. De plus il nous est presque impossible de savoir si une lésion de l'oreille interne se traduisant par la perte plus ou moins complète de la perception osseuse existe à l'état de lésion constituée, ou bien au contraire est sous la dépendance de lésions de l'oreille moyenne dont la disparition permettra à nouveau au labyrinthe de fonctionner.

En résumé, divergence des auteurs sur tous les points. Ils ne s'entendent :

Ni sur la possibilité d'améliorer par les méthodes chirurgicales l'ouïe d'un sujet atteint d'otite chronique n'ayant jamais suppuré ;

Ni sur les cas dans lesquels on doit opérer ;

Ni sur la manière dont il faut opérer, les divergences sur ce dernier point venant surtout de l'impossibilité où nous nous trouvons de localiser exactement les lésions.

La question nous a paru assez embrouillée pour mériter une étude approfondie, d'autant plus que avons vu nos maîtres MM. Lubet-Barbon et Alfred Martin pratiquer à peu près toutes les in-

terventions préconisées pour guérir la surdité chez les sujets à oreilles non suppurantes sans en tirer jamais sensiblement plus de bénéfice que d'une simple paracentèse du tympan. Nous avons alors, sur le conseil de nos maîtres, recherché dans la littérature médicale tout ce qui a été publié sur ce sujet, et nous voudrions, en publiant sous forme d'étude critique les résultats de nos recherches, éviter le même travail à ceux que la question pourrait intéresser.

N. B. — Dans les indications bibliographiques le mot *Annales* employé seul désigne les *Annales des maladies de l'Oreille, du Larynx, du Nez et du Pharynx*.

CHAPITRE PREMIER

Possibilité d'améliorer l'ouïe d'un sujet atteint d'otite chronique non suppurée.

Physiologiquement on peut prévoir que l'ouïe de certains malades atteints d'otite chronique non suppurée pourra être améliorée par une intervention chirurgicale.

Les résultats cliniques obtenus par les différents auteurs nous prouvent également que nos malades peuvent souvent tirer bénéfice d'une opération.

Mais à côté de ces cas heureux il y en a d'autres, et ils sont nombreux, où toute intervention reste à peu près inutile : l'examen nécroscopique nous en fournit l'explication.

Revenons maintenant avec plus de détails sur chacune de ces propositions.

§ 1. — Considérations physiologiques.

1° Prenons d'abord le cas le plus simple, celui où les lésions seraient exactement limitées à l'oreille moyenne. Pour préjuger le mieux possible ce qu'une intervention chirurgicale pourra produire dans un cas semblable, il faut bien se rendre compte du mode de transmission des ondes sonores au labyrinthe à travers l'oreille moyenne, et du mode de transmission de ces ondes dans le labyrinthe lui-même.

Le mode de transmission des ondes sonores au labyrinthe a été bien étudié par Helmholtz et, malgré les vives attaques dont sa conception a été l'objet, il nous semble impossible de la remplacer par aucune de celles que l'on a essayé de mettre à sa place.

A l'état physiologique les vibrations tympaniques sont transmises intégralement par la chaîne des osselets à la membrane de la fenêtre ovale. Celle-ci étant de 15 à 20 fois plus petite que le tympan, chacun de ses points vibre 15 à 20 fois plus fort que chaque

point de la surface du tympan. Les vibrations sonores déjà fortement condensées par le pavillon dans le conduit auditif externe subissent là une nouvelle condensation très favorable à l'ébranlement des terminaisons du nerf auditif. Rappelons cependant, les expériences de Secchi ¹ sur des chiens et des chats, d'où il conclut que les ondes sonores se transmettent à l'oreille interne beaucoup plus par l'air contenu dans la caisse que par la chaîne des osselets. Ses conclusions n'ont généralement pas été admises bien que basées sur des expériences fort ingénieuses.

Les vibrations de la membrane tympanique étant transmises à l'étrier, celui-ci à son tour doit les transmettre au liquide labyrinthique. Pour cela il s'enfonce en masse à chaque vibration dans la fenêtre ovale ² et tout obstacle à ce mouvement empêche la transmission des ondes sonores à l'oreille interne. Une expérience fort élégante de Gellé met bien en lumière l'importance du libre jeu de l'étrier dans la fenêtre ovale. Il gonfle une vessie de porc qu'il recouvre d'une mince couche de plâtre. Dans cette couche de plâtre il creuse deux orifices sans intéresser la paroi vésicale. Dans l'un il place un otoscope, dans l'autre il place un disque de plâtre sur lequel il pose une montre. Le tic-tac de la montre est bien entendu, mais si l'on vient à placer à côté d'elle des poids, on arrive à immobiliser la plaque en comprimant l'air contenu dans la vessie et la montre cesse d'être entendue.

Mais si la mobilité de l'étrier est une condition de premier ordre pour qu'un sujet entende, elle n'est cependant pas une condition *sine qua non* (Gellé). On voit parfois des sujets à ankylose bilatérale de l'étrier non douteuse entendre encore très suffisamment la parole ³. C'est qu'alors la base de l'étrier reste une mince lamelle qui vibre et transmet ainsi les ondes sonores au labyrinthe. Ce n'est d'ailleurs pas là une raison pour rejeter avec Gellé la théorie d'Helmoltz qui admet la transmission des ondes par des mouvements de totalité de cet osselet. On peut penser que si nor-

1. SECCHI, La pression endo-tympanique, *Il Sordo-muto*, octobre 1890, et physiologie de l'oreille moyenne, 5^e Congrès international d'otologie de Florence, 1895.

2. GELLÉ, Un point de physiologie de l'étrier, *Archives intern. de laryng.*, 1893, p. 331.

3. GELLÉ, *Ibidem*, 1897, page 3.

malement se produisent des mouvements de totalité de l'étrier permettant une perception auditive normale, dans les cas de Gellé son immobilisation causait la forte diminution de l'acuité auditive constatée, tandis que sa minceur persistante permettait encore des vibrations de sa plaque, suffisantes pour maintenir un certain degré d'audition.

De ce court résumé physiologique nous pouvons donc conclure avec Grünert ¹ qu'après ablation de l'étrier, en se plaçant dans les meilleures conditions possibles, c'est-à-dire en admettant que la fenêtre ovale se ferme par une membrane cicatricielle mince transmettant intégralement les vibrations reçues directement par sa face externe, chacun de ses points recevra des vibrations égales à celles qu'aurait reçues chacun des points de la membrane tympanique. Elle recevra donc des vibrations 15 à 20 fois moins fortes que celles transmises physiologiquement à la fenêtre ovale par la chaîne des osselets et de l'étrier.

Le mode de transmission des ondes sonores dans le labyrinthe même doit être étudié parallèlement. — Les mouvements de l'étrier s'enfonçant en masse dans la fenêtre ovale déterminent des mouvements de totalité du liquide labyrinthique. Mais ces mouvements de totalité ne sont possibles que si les pressions exercées au niveau de la fenêtre ovale par la base de l'étrier peuvent se transmettre à la fenêtre ronde qui joue le rôle d'un régulateur de pression. Ces ondes se transmettent de façon très différente suivant que l'étrier aura gardé avec la fenêtre ovale ses rapports normaux, sera ankylosé ou sera enlevé.

a) Quand l'étrier est normal, il se produit un déplacement en masse du liquide labyrinthique, mais comme il est contenu dans des canaux inextensibles, ce déplacement en masse n'est possible que si la membrane de la fenêtre ronde se laisse passivement distendre chaque fois que l'étrier s'enfonce dans la fenêtre ovale et revient à sa position ordinaire quand l'étrier reprend lui-même sa situation normale.

b) Si l'étrier est ankylosé les vibrations ne peuvent plus arriver au liquide labyrinthique par l'intermédiaire de ses mouvements de déplacement, elles arrivent seulement par la fenêtre ronde.

1. GRUNERT, *Arch. für Ohrenheilkunde*, vol. 41, page 294.

Mais la fenêtre ovale ne peut pas jouer le rôle d'échappement normalement dévolu à la fenêtre ronde puisqu'elle est fonctionnellement supprimée.

Dans ce cas, de simples vibrations moléculaires arrivent au liquide labyrinthique et se transmettent à lui, tout à fait insuffisantes pour une audition un peu fine.

c) Si l'étrier est enlevé, la fenêtre ovale étant beaucoup plus étendue que la fenêtre ronde, il y aura encore assez de différence entre les quantités de vibrations qui arrivent à chacune d'elles pour que des déplacements en masse du liquide labyrinthique puissent se produire en déterminant des sensations auditives supérieures comme qualité et comme intensité à celles perçues dans le cas précédent.

De tout cela nous pouvons conclure théoriquement que :

1° L'appareil de transmission des sons étant en réalité un appareil de multiplication, chaque fois qu'une intervention portera atteinte à l'intégrité de sa constitution, elle mettra l'oreille en état d'infériorité fonctionnelle par rapport à l'état normal mais pourra l'améliorer par rapport à ce qu'elle était auparavant et cela non seulement comme intensité, mais aussi comme qualité de perception.

2° La mobilisation des diverses pièces de l'appareil de transmission les unes sur les autres constitue théoriquement le procédé de choix dans le traitement des lésions de l'oreille moyenne où l'ankylose de la chaîne des osselets est l'origine principale ou unique des troubles fonctionnels.

3° Les diverses pièces de l'appareil de transmission étant étroitement solidaires, l'ablation de l'une entraîne immédiatement comme conséquence que la conservation d'une autre quelconque n'a plus aucun intérêt et peut même être nuisible en laissant subsister un obstacle inutile sur le trajet des vibrations sonores. Nous sommes ici d'accord avec Clarence J. Blake¹ quand il pense que l'extraction du tympan, du marteau et de l'enclume, proposée par Kessel, n'est pas scientifique puisqu'elle laisse en place l'étrier, la clef du labyrinthe.

(1) CLARENCE J. BLAK, Opération de l'extraction de l'étrier, *Annales*, 93, p. 193.

4^o Dans certains cas où l'immobilisation d'un seul des osselets immobilise par le fait même tous les autres, rétraction du muscle du marteau ou de l'étrier, la section de leur tendon pourra, la chaîne étant saine d'ailleurs, lui rendre sa mobilité et rapprocher l'audition de la normale.

Nous verrons qu'il est le plus souvent au moins très difficile de fixer la part qui revient à chacune de ces parties dans la production des troubles fonctionnels et cela ne contribue pas médiocrement à augmenter l'incertitude de la conduite chirurgicale à tenir en face d'un malade donné.

II. Il est même difficile de diagnostiquer à quel point l'oreille interne est atteinte et presque impossible de savoir si l'on a affaire à une lésion définitivement constituée, contr'indiquant toute opération ou bien seulement à des troubles fonctionnels dépendant de modifications de pression dans le labyrinthe, troubles pouvant disparaître si une intervention sur l'oreille moyenne ramène les fenêtres à leur position d'équilibre normal entre la caisse et le labyrinthe.

Dans le premier cas, si la lésion de l'oreille interne est une lésion faite, évidemment rien n'y pourra remédier et aucune opération ne pourra rétablir des éléments anatomiques disparus.

Dans le second cas, au contraire, il est théoriquement admissible que nous pourrions diminuer la pression intralabyrinthique exagérée, soit en ramenant vers l'extérieur un étrier anormalement enfoncé dans la fenêtre ovale, soit en allant, à l'exemple de Ricardo Botey ¹, ponctionner directement le liquide labyrinthique à travers la fenêtre ronde.

§ 2.— Considérations cliniques.

La clinique vient confirmer jusqu'à un certain point les conclusions en somme favorables à la possibilité d'améliorer l'ouïe d'un sujet atteint d'otite chronique que nous venons de formuler.

Il est frappant de voir que les améliorations ont été obtenues pour ainsi dire au hasard des essais opératoires, tantôt par une

1. RICARDO BOTEY, Traitement des vertiges, des bourdonnements et de quelques affections du labyrinthe par la ponction de la fenêtre ronde suivie d'aspiration, *Annales*, 1896, 2^e partie, p. 51, et *Congrès de Berlin*, 1890.

simple paracentèse du tympan, tantôt par une opération quelconque plus compliquée qui, pratiquée une seconde fois par le même chirurgien ou par un autre, n'a plus donné aucun résultat ou même un résultat déplorable, dans des cas qui paraissent identiques.

Il semble bien que souvent l'opération n'agisse pas par elle-même en améliorant directement les conditions dans lesquelles le son est transmis, mais en provoquant une sorte d'irritation diffuse de la caisse sous l'influence de laquelle il se produit probablement soit une résorption des produits d'exsudation, soit et bien plutôt une véritable action dynamogénique sur l'oreille interne.

Cette dernière hypothèse nous permet de comprendre parfaitement à la fois, et l'inconstance des résultats et leur instabilité. Elle nous permet également de comprendre les cas en apparence paradoxaux dans lesquels une opération sur l'oreille moyenne, pratiquée chez un sujet à conduction osseuse fortement diminuée, a pu augmenter cette conduction osseuse et légitimer jusqu'à un certain point la conduite des chirurgiens qui ne se laissent pas arrêter par le mauvais état du labyrinthe et du nerf acoustique quand il s'agit d'intervenir sur l'oreille moyenne d'un sourd.

D'ailleurs en opérant sur l'oreille moyenne nous ne savons jamais exactement jusqu'à quel point nous allons modifier les conditions de pression dans l'oreille interne, nous ne pouvons donc jamais dire que nous n'agissons pas indirectement, mais matériellement sur le labyrinthe.

De plus la région de l'oreille est le siège de réflexes encore mal étudiés et nous ne savons pas quel rôle ils jouent dans les modifications fonctionnelles consécutives aux opérations. Weil¹ fait disparaître presque à coup sûr les bourdonnements d'oreille même intenses quelle que soit leur origine en pratiquant de fortes insufflations d'air contre les parois du conduit auditif externe. Il arrive ainsi à faire presque toujours disparaître les bruits pendant un temps variant d'un quart d'heure à un jour entier. Ces résultats ne se rapprochent-ils pas beaucoup de ceux que donne en général l'insufflation d'air dans la caisse par la trompe ? Il

1. WEIL, Actions réflexes dans la région de l'oreille. *Monatsschrift für Ohrenheilkunde*, n° 6, 1878.

serait en tous cas intéressant de rechercher si, en administrant au malade en expérience de l'ergotine en injection sous-cutanée, on augmente la durée de l'amélioration obtenue par la douche d'air comme Weil augmentait la durée des améliorations qu'il obtenait par son procédé.

En agissant même plus loin de l'oreille, on modifie son état fonctionnel. M. Alfred Martin nous a signalé plusieurs cas où il a momentanément soulagé des otitiques, soit en explorant un peu rudement leur pharynx soit en y pratiquant un badigeonnage anodin quelconque. M. Lubet-Barbon a pu souvent faire disparaître des bourdonnements intenses en introduisant dans le conduit auditif externe le pied d'un diapason en vibration.

§ 3. — Considérations anatomo-pathologiques.

Si maintenant nous étudions les résultats des autopsies, relativement rares, d'oreilles de sujets ayant de leur vivant présenté des symptômes de l'otite chronique non suppurée, nous trouvons toujours le même vague et la même incertitude.

Politzer¹ montre pour la première fois au congrès de Rome que beaucoup de soi-disant lésions scléreuses de la caisse sont en réalité sous la dépendance d'une affection primitive de la capsule labyrinthique circonscrite autour de la fenêtre ovale, amenant un épaissement considérable de la platine de l'étrier et sa fixation solide aux parties qui l'entourent.

Ce sont là des cas où l'intervention pourrait théoriquement rendre service comme dans tous ceux où les lésions sont limitées, en admettant qu'elles puissent être atteintes.

Gradenigo² nous rapporte dans les *Annales* deux autopsies de sujets ayant présenté pendant la vie des symptômes d'otite chronique. Un de ces malades, il est vrai, avait un néoplasme endocrânien et cela enlève quelque valeur à l'examen de l'oreille pratiqué avant la mort. Dans aucun des deux cas, l'oreille interne ni le nerf acoustique n'étaient intéressés. Dans la caisse, au con-

1. POLITZER, Etudes anatomiques sur une nouvelle forme de maladie de l'oreille. *Congrès de Rome*, 31 mars 1891.

2. GRADENIGO, Contribution à l'anatomie pathologique et à la pathogénie de l'otite scléreuse. *Annales*, 1888, p. 629.

traire, la muqueuse était fortement amincie, peu vasculaire, sauf sur les osselets et autour des fenêtres, l'épithélium était normal, les articulations entièrement libres. Mais il existait de nombreuses brides unissant les osselets aux parois de la cavité, sans qu'aucune s'insérât à la face profonde de la membrane tympanique et leur disposition était telle, séparant l'attique du cavum tympanique Gradenigo ne peut s'empêcher de les considérer avec Urbantschitch comme des restes de tissu gélatineux fœtal. Les brides décrites dans l'oreille moyenne par Hinton, Link, Zaufal, Prüssak, Grüber ne seraient également que des restes de tissu embryonnaire qui remplit l'oreille moyenne du fœtus, elles rappellent exactement la disposition des brides de l'otite scléreuse décrites par Toynbee, Trœltzsch, Gellé.

Ces reliquats embryonnaires existent chez un grand nombre de sujets, mais ne causent les symptômes de l'otite chronique que si un travail d'hyperplasie puis de rétraction y est déterminé par la propagation à la caisse d'une inflammation du naso-pharynx. Mais dans ces cas, le processus ne s'étendra pas aux autres parties de l'oreille, ni même aux autres parties de la caisse, et Gradenigo nous signale expressément dans ses deux observations l'intégrité de l'oreille interne et de la chaîne des osselets. Dans ces cas encore la lésion nous sera accessible indirectement par un traitement énergique du naso-pharynx; directement nous pourrions détruire ces brides qui, n'étant pas de nature néoplasique, n'auront aucune tendance à se reformer.

Une autopsie de Katz ¹ vient encore montrer qu'une intervention peut parfois être rationnelle, parce que les lésions étaient localisées, également, mais pas aux mêmes points que dans les cas de Gradenigo.

Chez une femme on avait diagnostiqué otite moyenne sèche avec ankylose probable de l'étrier. A l'autopsie on trouva de chaque côté la platine de l'étrier quadruplée d'épaisseur et intimement soudée aux bords de la fenêtre ovale par l'intermédiaire du ligament annulaire ossifié. Les osselets étaient normaux et normalement articulés, les muscles indemnes, la membrane du tympan

1. KATZ, Ankylose osseuse. Otite moyenne sèche. *Deutsch. med. Woch.*, n° 40, 1890.

ne présentait rien de particulier, le labyrinthe était intact. Ce cas se rapproche de ceux que Politzer a publiés quatre ans plus tard et plaide dans le même sens.

Bezold ¹ publie également les résultats de l'autopsie d'un sujet ayant présenté les symptômes classiques de l'otite moyenne scléreuse avec ankylose de l'étrier. Comme dans le cas précédent, il trouva un processus osseux hyperplasique limité à l'étrier et à sa niche. Il n'y avait pas non plus d'autre altération de la caisse, ni de son contenu, ni de l'oreille interne.

Mais à côté de ces cas où une intervention aurait été légitime parce qu'elle aurait permis de trouver et d'attaquer une lésion limitée et assez limitée pour pouvoir être détruite, nous allons maintenant trouver d'autres comptes rendus d'autopsies dans lesquels les lésions ont un tout autre aspect et semblent inaccessibles à nos moyens d'action.

Habermann ², qui est peut-être tombé sur une série malheureuse, a examiné l'oreille de huit sujets sourds à la suite d'une affection de l'oreille moyenne diagnostiquée pendant la vie. Chez tous il a constaté de l'atrophie des nerfs du limaçon, limitée à son tour basal et surtout accentuée vers sa partie terminale. Cette localisation de l'atrophie nous explique bien, si nous admettons la théorie d'Helmutz, que l'ouïe de ces sujets ait été affaiblie surtout pour la perception des sons élevés. Pour Habermann ce serait une atrophie par inaction, mais il ne nous dit pas depuis combien de temps le nerf auditif était inactif ni depuis combien de temps il était atrophié. Il serait cependant intéressant de savoir quelle est la durée d'inaction forcée nécessaire pour rendre le nerf auditif définitivement incapable de récupérer ses fonctions.

L'intervention devient encore plus aléatoire et même formellement contre-indiquée dans beaucoup de cas où les lésions sont étendues à la totalité de l'organe auditif. Gradenigo ³, à côté de

1. BEZOLD, Un cas diagnostiqué tard pendant la vie d'ankylose bilatérale de l'étrier. Autopsie. *Société allemande d'otologie*, 12 mars 1894.

2. HABERMANN, Sur l'atrophie des nerfs de l'oreille interne. *Zeitschrift f. Heilk.*, 1891.

3. GRADENIGO, Sclérose auriculaire considérée comme une affection syphilitique au cours de la syphilis héréditaire tardive. *Réunion des médecins et naturalistes allemands*, Vienne, 1894.

la forme classique de la surdité syphilitique héréditaire, ne nous décrit-il pas une autre forme de syphilis héréditaire de l'oreille n'apparaissant que vers 20 à 30 ans et affectant toutes les allures cliniques de la sclérose progressive ? La surdité se développant rapidement et envahissant l'oreille interne à peu près en même temps que la caisse. Le même auteur ¹ se demande même si, à côté des otites internes succédant plus ou moins rapidement à une lésion nettement constatable de l'oreille moyenne, il n'existe pas toute une catégorie de cas où l'oreille interne est atteinte consécutivement à une lésion du naso-pharynx sans que l'oreille moyenne présente de lésions nettement appréciables.

Il est cependant évident que l'oreille moyenne peut être prise isolément dans la syphilis héréditaire et Chambellan ² a publié trois observations montrant bien l'existence de cette forme et sa curabilité en opposition avec l'inutilité du traitement de la labyrinthite syphilitique qui a une évolution rapide et impossible à enrayer.

Enfin dans toute une autre catégorie de faits bien mis en lumière par Eeman ³ la sclérose est une maladie d'origine centrale, le bulbe étant primitivement atteint dans diverses maladies infectieuses au voisinage du noyau de l'acoustique. Les lésions sont alors des lésions trophiques débutant par l'oreille moyenne le plus souvent, par l'oreille interne plus rarement, mais finissant fatalement à un moment donné par envahir toute l'oreille et même les cavités annexes : mastoïde, trompe d'Eustache.

Les lésions si différentes observées par les différents auteurs dans les autopsies des sujet ayant présenté pendant leur vie les symptômes de l'otite chronique pourraient donc être divisées en plusieurs catégories. Si d'une part ces catégories étaient bien établies, et si d'autre part nos moyens de diagnostic nous permettaient de ranger un cas donné sur le malade dans telle ou telle d'entre elles, nous pourrions déjà commencer à apprécier ce que

1. GRADENIGO, Pathogénie de l'otite interne. *Gazetta degli hospitali*, 10 oct. 1893.

2. CHAMBELLAN, Syphilis héréditaire de l'oreille moyenne. 1 observation in *Journal de clin. et therap. inf.*, 26 avril 1894 ; 2 observations *Assoc. franç. pour l'avanc. des sciencés*, 1894.

3. EEMAN, Nature de la sclérose auriculaire. 5^e réunion des oto-laryngologistes belges.

nous sommes en droit d'attendre d'une façon générale des divers modes de traitement, surtout quel traitement nous devons choisir dans chaque cas particulier.

Nous pourrions enfin surtout, souvent affirmer que nous devons nous abstenir de tout traitement local ou général.

CHAPITRE II

Quels otitiques peut-on espérer améliorer ?

Etant donné qu'il n'est pas toujours irrationnel en théorie de tenter d'améliorer l'ouïe d'un otitique, et que certains malades ont d'ailleurs tiré bénéfice des divers moyens de traitement, nous devons maintenant rechercher dans quels cas nous sommes autorisés à intervenir.

Pour arriver à nous faire une opinion raisonnée, il faut avant tout poser un diagnostic exact qui comprend trois grandes questions à élucider :

De quelles lésions de l'oreille dépendent les troubles fonctionnels ?

Quel rôle joue l'état général du malade dans la production de ces troubles ?

Et enfin quelle est la nature de la lésion ?

§ 1. — De quelles lésions de l'oreille dépendent les troubles fonctionnels ?

La solution de cette question est de la plus haute importance pour le sujet qui nous occupe. C'est pour l'avoir négligée que tant d'auristes sont allés à l'aventure et sont arrivés à ce résultat, surprenant pour qui sait par combien de lésions différentes est produite la surdité dans les cas d'otite chronique, de traiter ou d'opérer tous leurs malades de la même manière.

Elle acquiert plus d'importance encore, de ce fait que nous pouvons agir directement sur l'oreille moyenne seulement, et que si nous pouvons bien par quelques médicaments généraux, avoir une certaine action sur l'oreille interne, les lésions qui légitiment un traitement du labyrinthe sont en général purement histologiques et nous n'avons guère de prise sur elles.

Mentionnons cependant les interventions sur la fenêtre ronde¹ qui se réduisent à la ponction de cette fenêtre ayant pour but d'enlever les produits sécrétés en quantité exagérée par l'épithélium labyrinthique, comme une ponction vide, une ascite ou une pleurésie, mais sans avoir davantage la prétention de guérir l'épithélium péritonéal ou pleural.

Là encore nous allons nous heurter à de graves difficultés. Souvent nous ne pourrons pas affirmer si, dans un cas donné, l'oreille interne est prise, ni surtout à quel degré elle l'est. Même dans les cas simples, où nous pourrons affirmer l'intégrité du labyrinthe et où nous saurons être en face d'un obstacle à la transmission du son nous aurons peine à savoir où siège cet obstacle et quelle est sa nature.

Comment d'abord pourrons-nous rechercher si l'oreille interne est ou n'est pas indemne ? — De ce que les vibrations sonores arrivant par le conduit auditif externe n'impressionnent pas les terminaisons du nerf acoustique, il ne s'ensuit pas que ce nerf soit devenu impropre à les percevoir. Cela prouve en général simplement qu'il existe un obstacle à la libre transmission des vibrations sur le chemin qu'elles suivent ordinairement de dehors en dedans. Mais si nous faisons arriver directement des vibrations aux terminaisons du nerf auditif en empruntant la voie des parties osseuses dans lesquelles il rampe, nous verrons, dans un grand nombre de cas, que le nerf n'a pas perdu sa sensibilité.

Cette épreuve de la perception du son par les os du crâne est de la plus haute importance. Nous n'insisterons pas sur la manière de la pratiquer qui est bien exposée dans tous les traités classiques, nous signalerons seulement quelques perfectionnements qui lui ont été apportés et qui dans les cas difficiles peuvent rendre de grands services.

1. RICARDO BOTEY, Traitement des vertiges, des bourdonnements et de quelques affections du labyrinthe par la ponction de la fenêtre ronde suivie d'aspiration. *Annales*, 1896, 2^e partie, p. 51.

2. COZZOLINO, Perforation accidentelle de la fenêtre ronde. *Bolletino delle malattie dell' orecchio*, etc., 1^{er} mai 1889.

Corradi ¹ a le premier décrit le phénomène de la perception secondaire qu'il utilise pour le diagnostic des affections du labyrinthe. Si on place un diapason en vibration sur l'apophyse mastoïde, il cesse d'être perçu au bout d'un temps variable. Si on l'enlève alors aussitôt et si on le replace quelques instants plus tard il est de nouveau entendu, et cela à deux ou trois reprises. C'est ce que Corradi a appelé la perception secondaire par opposition à la perception primitive, et il appelle durée totale de la perception le temps qui sépare le commencement de la perception primitive de la fin de la dernière perception secondaire. De l'examen d'un grand nombre de cas avec cette méthode Corradi conclut au point de vue qui nous occupe que :

Plus la durée totale de la perception diminue, plus il est probable que l'on a affaire à une maladie de l'appareil nerveux.

Chez un sujet atteint de surdité grave avec diminution de la perception par les os du crâne, la diminution et surtout l'absence de perception secondaire prouve que l'on est en présence d'une altération avancée des organes nerveux.

Jankau ² emploie un dispositif ingénieux mais peu pratique qui donnerait beaucoup plus de sensibilité et de précision aux épreuves de la conduction osseuse. Il emploie deux otoscopes reliant l'une à l'autre chaque oreille du malade à chaque oreille du médecin, et il place un diapason en vibration sur la ligne médiane du crâne du malade. Il tire de ses expériences les conclusions suivantes :

Avec un sujet normal, le médecin entend un son identique des deux côtés si bien qu'il croit n'entendre qu'un son.

En cas de maladie de l'appareil conducteur, on entend un son plus fort du côté malade, et plus fort du côté le plus malade en cas d'affection bilatérale.

S'il y a une maladie de l'appareil de perception, au contraire, le son perçu est plus faible du côté malade ou du côté le plus malade.

Enfin si, à l'examen direct, on trouve une lésion de l'appareil

1. CORRADI, Epreuves de la perception du son par les os du crâne. *Arch. für Ohrenheilk.*, vol. 80.

2. JANKAU, Diagnostic diff. entre les maladies de l'oreille moyenne et du labyrinthe. *Arch. f. Ohrenheilk.*, vol. 34.

de transmission et si on entend tout de même un son plus faible de ce côté, on peut conclure avec certitude que le labyrinthe est touché.

Ces expériences sont intéressantes, mais en somme elles ne font que permettre de se passer des renseignements tirés du malade, en appréciant par soi-même l'effet produit par le diapason vertex dans les différentes parties de l'oreille du sujet en observation, et cela a bien son importance surtout s'il n'est pas intelligent ou intéressé à tromper le médecin qui l'examine.

Le fait que la perception des sons par les os du crâne persiste est un signe d'autant meilleur d'intégrité de l'oreille interne qu'à l'état normal, cette perception osseuse est toujours inférieure à la perception aérienne. L'expérience classique de Rinne qui consiste à faire vibrer un diapason au contact de la mastoïde, puis à le porter au devant du conduit auditif dès que la perception osseuse est éteinte, donne toujours un résultat négatif (c'est-à-dire que le diapason n'est plus entendu au devant du conduit auditif) chez les malades qui ont une lésion de l'appareil de transmission¹. Mais alors on ne peut pas exclure la possibilité d'une affection concomitante de l'oreille interne. Chez un sujet sain, l'épreuve est positive $CA > CO$. Chez un sourd, elle peut l'être également et indique alors indubitablement une maladie de l'oreille interne. Nous n'insisterons pas sur cette épreuve si importante et absolument classique.

Enfin Bing² préconise à son tour une épreuve plus sensible que le Rinne, mais ne permettant pas non plus d'affirmer l'intégrité des organes nerveux ou l'absence d'obstacle à la transmission. Voici comment il procède. Il fait vibrer un diapason d'intensité et de tonalité moyennes sur le crâne ou sur l'apophyse mastoïde. Dès que le son est éteint, il bouche du doigt l'un des conduits, le diapason est de nouveau entendu de ce côté. Il y a là une véritable perception secondaire. La disparition ou la diminution de cette

1. Il serait plus juste de dire : chez les malades qui ont une *grosse* lésion de l'appareil de transmission. Il faut en effet que la lésion soit assez importante pour qu'elle arrive à abaisser la conduction aérienne au taux de la conduction osseuse. Avec une petite lésion de l'appareil de transmission le Rinne reste positif.

2. BING, Nouvelle épreuve au diapason, etc. *Wiener med. Blätter*, n° 41, 1891.

perception secondaire indiquerait formellement une lésion de l'appareil de transmission, surtout quand la perception primitive est normale ou prolongée.

Gradenigo¹ de son côté a condensé en 1888 dans l'*Allgem. Wien. med. Zeit.*, le résultat de ses recherches sur l'excitabilité électrique du nerf acoustique et attache une valeur diagnostique considérable à l'exploration de la sensibilité propre du nerf par l'électricité. Nous n'entrerons pas dans les détails de sa technique, renvoyant pour cela à l'article original. Cette méthode permet de reconnaître la suppression fonctionnelle du nerf ou son irritabilité exagérée qui la précède peut-être dans bien des cas.

Mais il ne faut pas non plus conclure absolument de la perte de l'irritabilité électrique du nerf acoustique à sa suppression fonctionnelle définitive et à l'impossibilité de lui faire récupérer ses propriétés sensorielles.

Rohrer² décrit après Erb, sous le nom de torpeur du nerf auditif, un état de diminution parfois très accentuée de l'irritabilité électrique de ce nerf pouvant succéder à une lésion quelconque d'origine centrale ou de l'oreille moyenne. Rohrer cite onze observations de cet état pathologique chez des sujets jeunes pour la plupart, atteints de surdité progressive à la suite d'une lésion de l'oreille moyenne. Dans tous ces cas le manche du marteau était très rétracté et peu mobile. La perception osseuse était fortement diminuée ou même complètement supprimée pour les sons graves ou moyens, conservée pour les sons élevés. Les épreuves de Weber et de Rinne donnaient des résultats différents chez chaque malade. Dans tous les cas concernant des individus jeunes, le cathétérisme de la trompe avec injection d'air fit réapparaître la perception osseuse et l'ouïe reprit peu à peu son acuité normale. Rohrer attribue ces troubles à des modifications de pression dans le labyrinthe empêchant le fonctionnement des extrémités du nerf auditif. Traités à temps ils peuvent disparaître, mais à la longue ils deviennent incurables, le nerf s'atrophie et l'on se trouve en face d'une surdité labyrinthique définitivement constituée. Il est

1. GRADENIGO, Sur la valeur pratique de l'exploration électrique du nerf acoustique. *Allgem. Wien. med. Zeitung*, 1884, n° 44.

2. ROHRER, Sur la largeur du nerf acoustique. *Société allemande d'otologie*, 17 et 18 avril 1892.

intéressant de rapprocher ces observations des résultats d'autopsies obtenus par Habermann et que nous avons signalés plus haut. L'atrophie des nerfs du limaçon qu'il signale chez 8 sujets manifestement atteints seulement d'une lésion de l'oreille moyenne et qu'il attribue à l'inaction pourrait bien n'être que l'aboutissant d'une torpeur du nerf que l'on aurait pu secouer à temps comme l'a fait Rohrer chez ses onze sujets.

Eemann¹ tire de la mesure de l'acuité auditive par la voix murmurée de précieuses indications pour le diagnostic qui nous occupe. Il a noté l'existence de toute une catégorie de malades chez lesquels entre la zone d'audition et la zone de non-audition absolue existe une zone pouvant mesurer plusieurs mètres, dans laquelle certains mots seulement sont entendus. Il l'appelle zone douteuse. Pour lui son existence serait toujours d'un fâcheux pronostic. Elle existerait surtout dans les otites scléreuses avancées s'étant déjà étendues à l'oreille interne et ayant fortement touché l'appareil nerveux. Elle pourrait aussi exister en cas d'affection primitivement labyrinthique mais indiquerait toujours que l'appareil de réception est touché.

Gellé² ne se contente pas non plus des épreuves classiques au diapason. Il pense que ces épreuves sont insuffisantes puisque certains sujets n'entendent plus du tout le diapason vertex et entendent encore quelques mots. Il y a là deux ordres de vibrations assez différents pour impressionner de façon dissemblable les terminaisons auditives.

De plus la perception crânienne n'est pas indépendante de l'état de la caisse et de l'appareil de transmission. Si le diapason vertex est entendu on peut affirmer que l'oreille interne et les terminaisons nerveuses fonctionnent encore, mais la réciproque n'est pas vraie, et s'il n'est pas entendu on ne peut pas conclure à autre chose qu'à leur incapacité fonctionnelle momentanée. De plus un sourd nous demande de lui faire entendre la parole et non les diapasons, il sera donc toujours plus intéressant de rechercher la sensibilité du nerf acoustique au premier mode d'excitation.

1. EEMANN, Mesure de l'acuité auditive par la voix murmurée. 3^e réunion des otologistes belges, juin 1892.

2. GELLÉ, Audiphone appliqué au diagnostic otologique. *Annales*, 1892, p. 515.

Gellé emploie l'audiphone pour faire arriver les vibrations portées au labyrinthe inaccessible par l'oreille moyenne, et pense qu'il ne faut jamais tenter une intervention chirurgicale avant de s'être assuré que le nerf auditif est encore sensible à la parole, la sensibilité au diapason important peu.

Il va plus loin et pense que les vibrations transmises aux os du crâne n'agissent sur le liquide où plongent les filets nerveux sensitifs qu'au moyen des vibrations transmises à la platine de l'étrier. La preuve en serait que chaque augmentation de pression provoquée dans le conduit auditif externe diminue à l'état normal la perception de l'audiphone ou du diapason vertex.

Mais ce n'est pas du tout une raison parce que les ondes sonores transmises à l'oreille par voie solidienne n'impressionnent plus le nerf auditif quand l'étrier est immobilisé pour que, comme le dit Gellé, « elles aboutissent en définitive à la platine de l'étrier pour pénétrer dans le labyrinthe et l'impressionner ». Elles peuvent fort bien lui arriver par toute sa périphérie, par les parties osseuses dans lesquelles il est creusé, l'oreille interne prenant un véritable bain d'ondes sonores.

Evidemment, pour que les vibrations en masse puissent s'y produire, il est indispensable qu'il existe en un point une soupape permettant les alternatives d'expansion et de retrait du liquide. Que cette soupape soit à la fenêtre ronde, à la fenêtre ovale ou au niveau des aqueducs, peu nous importe, la plus étendue est bien certainement la fenêtre ovale avec son clapet étrier. Lors donc qu'elle est fonctionnellement supprimée, les trépidations en masse du liquide labyrinthique incompressible ne peuvent plus se produire et il n'y aura plus d'ébranlement possible des terminaisons du nerf acoustique. Mais cela ne prouve pas que les vibrations transmises par les os du crâne arrivent au labyrinthe par l'étrier, il est au contraire bien plus vraisemblable que les vibrations de cet osselet sont secondaires à celles du liquide de l'oreille interne directement ébranlé par les vibrations osseuses.

Dans les deux cas d'ailleurs l'immobilisation de l'étrier aura le même résultat, abolition des vibrations en masse du liquide labyrinthique, et par suite abolition ou forte diminution de la perception osseuse sans qu'il y ait en réalité lésion de l'appareil de perception. Finalement nous pourrions dire avec Gellé « toute

perception crânienne dépend de la mobilité et de l'intégrité de la platine de l'étrier ».

Par conséquent nous ne pourrions affirmer que le nerf auditif est incapable d'être impressionné par les ondes sonores que si nous nous étions préalablement assurés qu'elles peuvent ébranler le liquide labyrinthique et que l'étrier n'oppose pas un invincible obstacle à cet ébranlement. Chez un malade qui ne perçoit que peu ou pas le diapason vertex ou l'audiphone, une simple douche d'air pourra faire réapparaître la perception osseuse. Nous ne pourrions affirmer la mort du nerf acoustique que si une mobilisation indiscutable de l'étrier n'avait aucune influence sur la perception par les os du crâne.

Nous verrons d'ailleurs plus loin que la perte absolue de la perception crânienne, lorsqu'elle est sous la dépendance de l'étrier, n'implique pas seulement une immobilisation complète de cet osselet dans la fenêtre ovale, mais encore un épaissement de sa platine telle qu'elle ne puisse plus transmettre de vibrations partielles soit de dehors en dedans soit de dedans en dehors.

Il existe cependant un symptôme qui permet presque à lui seul d'affirmer l'existence d'une lésion du nerf acoustique, c'est la disparition de la perception de certains sons, amenant, soit de véritables trous dans l'échelle musicale soit son raccourcissement plus ou moins considérable, rarement par en bas, presque toujours par en haut. Les notes qui manquent dans le médium pouvant d'ailleurs se suivre ou au contraire être séparées par des notes normalement perçues, ce qui permet d'imaginer tous les groupements possibles. Ce phénomène ne s'explique pas du tout par une affection limitée à l'oreille moyenne, il s'explique au contraire très facilement si l'on admet des lésions régulièrement ou irrégulièrement distribuées dans la membrane basilaire.

Politzer fait d'ailleurs très justement remarquer que, ni l'existence de ces lacunes, très rares en réalité, ni la diminution de l'étendue de la perception du côté des sons aigus, très fréquente au contraire, n'excluent l'idée d'une lésion simultanée de l'oreille moyenne.

Il n'en est pas moins vrai que nous nous trouvons ici en présence de la seule indication précise que nous rencontrerons pour

le traitement qui nous occupe, à savoir ne pas intervenir quand existent ces trous dans l'échelle des sons, ou quand la perception des sons élevés est manifestement diminuée. Nous nous heurterions à des lésions au-dessus de notre art ou, pour parler plus exactement, nous ne pourrions même pas les atteindre, qu'il y ait ou qu'il n'y ait pas lésion de l'oreille moyenne.

Ainsi, en résumé, il nous est le plus souvent impossible de faire la part qui revient à chaque partie de l'oreille dans la production d'un cas de surdité, et nous pouvons enfin dire avec Politzer ¹, que « c'est seulement le tableau d'ensemble présenté par les résultats des méthodes d'examen indiquées, rapprochés des circonstances causes de l'altération de l'ouïe, des particularités de la marche et des symptômes de la maladie qui permet de diagnostiquer une maladie du nerf acoustique ».

Ce diagnostic serait facile s'il n'y avait qu'à rechercher si l'organe de l'ouïe perçoit ou ne perçoit pas les vibrations osseuses, mais l'étroite solidarité qui unit ses portions moyenne et interne complique singulièrement les choses. Aussi faut-il en général s'attacher d'abord à reconnaître l'état de l'oreille moyenne plus accessible à nos moyens d'investigation, et n'entreprendre ensuite l'exploration de l'oreille interne que quand nous serons en possession des données précises fournies par ce premier examen.

Comment procéderons-nous à l'examen de l'oreille moyenne ? — L'examen de la membrane du tympan se fait directement. N'insistons pas.

La mobilité de la chaîne des osselets s'apprécie plus ou moins bien avec le spéculum de Siègle ou le petit masseur de Lucæ.

Les difficultés commencent lorsqu'il s'agit de déterminer les lésions vraiment intéressantes, celles de l'étrier et celles des fenêtrés.

Politzer ², il y a déjà longtemps, avait remarqué que si l'on bouchait hermétiquement les deux conduits auditifs en les emplissant de glycérine maintenue par un bouchon de caoutchouc, et que si en même temps on fermait vigoureusement le nez et la

1. POLITZER, *Traité des maladies de l'oreille*, traduit par JOLY, p. 542.

2. POLITZER, *Arch. f. Ohrenheilkunde*, vol. 4, p. 350. *Traité des maladies de l'oreille*, traduction JOLY, p. 173.

bouche, on pouvait encore entendre relativement assez bien des phrases prononcées à voix haute à 50 centimètres de la tête. Il fait remarquer à ce propos que certains sourds n'entendent pas la parole à travers un cornet acoustique, mais entendent encore assez bien les mots prononcés à haute voix dans le voisinage de l'oreille.

Bing¹, en 1876, a étudié à fond la question et a imaginé de faire arriver les ondes sonores directement dans la caisse à travers la trompe d'Eustache au moyen d'un cathéter muni à son extrémité libre d'un entonnoir devant lequel il parlait ou faisait vibrer des diapasons. Il est arrivé aux conclusions suivantes :

a) Si les malades n'entendent plus ni par voie entotique, ni par l'intermédiaire d'un cornet acoustique placé dans le conduit auditif externe, on peut affirmer qu'il y a obstacle à la transmission au niveau de l'étrier avec ou sans ankylose des autres osselets. Dans ce cas d'ailleurs, le malade peut parfois entendre quelques mots prononcés à haute voix dans le voisinage du pavillon de l'oreille, les vibrations se transmettant directement par les parties osseuses jusqu'à l'oreille interne.

b) Si le malade entend mal ou très mal par le cornet introduit dans le conduit auditif externe et beaucoup mieux par le tube entotique, l'obstacle siège au niveau du marteau ou de l'enclume, mais l'étrier a conservé sa mobilité normale.

c) Chaque fois que le nerf acoustique d'un sourd est intact et qu'il a conservé une bonne audition entotique, il faut permettre aux vibrations sonores d'arriver directement sur la base de l'étrier demeurée mobile, en faisant la paracentèse du tympan.

On a objecté à ces expériences de Bing dont les conclusions sont si séduisantes qu'il n'est pas du tout sûr que les ondes sonores condensées dans la trompe par le tube entotique arrivent directement dans la caisse et impressionnent le labyrinthe. Elles pourraient fort bien lui arriver par l'intermédiaire du cartilage de la trompe et en se propageant à travers les os. Par conséquent on ne pourrait rien conclure de ce qu'un malade entend ou n'entend pas par la voie entotique quant à la mobilité de l'étrier. Nous

1. BING, Application d'un tube acoustique à la trompe comme moyen de diagnostic de la surdité. *Monatsschrift für Ohrenheilkunde*, 1876, n^{os} 8-9-10.

ferons remarquer que Bing signale expressément des cas où l'audition entotique étant nulle ou à peu près le sujet entend encore les mots prononcés à voix haute dans le voisinage du pavillon de l'oreille. Dans un cas semblable où les vibrations arrivent au labyrinthe transmises par les os superficiels du crâne et effectuant jusqu'à lui un trajet fort long, il semble qu'elles y arriveraient encore plus facilement si elles n'avaient qu'à traverser la couche osseuse peu épaisse qui sépare la trompe de l'oreille interne.

Il n'est pas non plus prouvé que la membrane de la fenêtre ronde ne puisse pas servir à la transmission des vibrations, le contraire est même beaucoup plus vraisemblable. Comment admettre, en effet, étant donnée l'étroite solidarité qui unit entre eux les différents osselets de la chaîne, que si l'enclume et le marteau sont suffisamment immobilisés pour empêcher la transmission des ondes sonores qui viennent frapper la face externe du tympan, ils n'empêchent pas complètement les mouvements de l'étrier et du même coup l'arrivée à l'oreille interne des ondes arrivant à la fenêtre ovale par la voie de la trompe. Il faut admettre ou bien que la fenêtre ronde joue le rôle normalement dévolu à la fenêtre ovale, ou bien que les vibrations de la platine de l'étrier sans déplacement de l'osselet suffisent à assurer la perméabilité de la fenêtre ovale.

Mais cela n'a aucune importance au point de vue pratique et n'infirme en rien la dernière conclusion de Bing. Que la transmission se fasse par la fenêtre ovale ou par la fenêtre ronde, il n'en est pas moins acquis qu'un sujet qui entend par la voie entotique possède une voie libre entre son oreille moyenne et son oreille interne. En permettant aux ondes sonores d'arriver jusqu'à l'entrée de cette voie quelle qu'elle soit, par l'incision du tympan, on améliorera l'audition.

Cette épreuve de Bing est très intéressante et marque un progrès énorme sur l'exploration directe proposée auparavant par Schwartz¹ à travers une perforation chirurgicale du tympan. Dans ces conditions, on peut aller toucher l'étrier avec une sonde. S'il n'est pas ankylosé, le moindre contact est très vivement senti et produit un bruit subjectif très fort, parfois même du vertige.

1. SCHWARTZE, Diagnostic de l'ankylose de l'étrier. *Arch. f. Ohrenheilkunde*, vol. 5, 1871.

S'il y a ankylose, le contact est beaucoup moins douloureux et ne produit pas de bruit subjectif.

Mais, comme le fait remarquer Politzer ¹, ces constatations ont une certaine valeur seulement quand il y a ankylose osseuse complète de l'étrier. En effet, si la soudure est membraneuse, et cela est aussi mauvais pour l'audition, la sonde imprimera à l'osselet un mouvement qui donnera lieu à une sensation douloureuse et à une sensation auditive subjective. De plus, quand le labyrinthe est affecté (Politzer) et que la désorganisation du nerf est très avancée, même avec un étrier très mobile, il est à présumer que l'action la plus énergique de la sonde sur lui ne déterminera que peu ou pas de sensation auditive.

L'épreuve des pressions centripètes de Gellé ² nous serait enfin très utile si elle nous permettait de reconnaître de façon certaine si l'étrier est ou n'est pas ankylosé. L'union intime des diverses pièces de l'appareil de conduction entre elles nous explique que l'épreuve pourra être négative avec un étrier simplement immobilisé par ankylose de l'enclume et du marteau, mais n'ayant lui-même aucune connexion anormale avec le pourtour de sa niche.

De même un résultat positif ne nous prouvera pas du tout de façon indiscutable l'enfoncement de l'étrier dans sa fenêtre, la transmission de pression pouvant probablement se faire à l'oreille interne par la fenêtre ronde.

Pour nous l'épreuve ne pourra avoir une réelle utilité que pour confirmer le diagnostic de surdité centrale quand le tympan et la chaîne des osselets sembleront d'autre part avoir gardé leur souplesse et leur jeu normal.

§ 2. — Rôle de l'état général dans la production des troubles.

Quand un examen aussi complet que possible, mais toujours insuffisant, nous aura donné sur l'état des lésions tous les renseignements qu'il peut donner, nous ne pourrons pas encore affirmer que nous avons quelque chance d'améliorer l'ouïe de notre malade. Il nous restera à rechercher si la lésion est purement locale,

1. POLITZER, *loco citato*, p. 325.

2. GELLÉ fils, Thèse 1895, Paris.

développée sur place ou consécutivement à une affection du nasopharynx, ou bien si elle est sous la dépendance d'une maladie générale :

Syphilis et alors nous pourrions tout attendre du traitement spécifique si nous prenons les lésions à leur début, rien si nous attendons que le labyrinthe soit désorganisé, ou s'il est primitivement désorganisé.

Goutte, arthritisme, et là nous aurons d'autant moins à espérer que la diathèse résistera plus aux moyens de traitement ordinaires, ou que les lésions seront depuis plus longtemps organisées et n'auront gardé de la diathèse que leur origine.

§ 3. — Quelle est la nature de la lésion.

Nous voilà donc déjà en possession de quelques éléments qui nous permettront de reconnaître si, dans un cas donné, nous pouvons espérer quelque chose d'une intervention sur l'oreille moyenne, il nous reste maintenant à déterminer quelle est la nature de la lésion. Cela nous aidera à ranger notre malade dans une des catégories que nous allons maintenant passer en revue et contribuera à nous faciliter la détermination du pronostic et des indications.

Voilà par exemple, une malade de 40 à 50 ans qui est complètement sourde depuis quelque temps. Elle n'entend plus rien, pas même le plus fort diapason vibrant au contact de la mastoïde. Son histoire est instructive. Jusqu'à 20, 25, 30 ans, elle n'a rien présenté de particulier du côté de l'oreille. A cet âge elle est devenue enceinte et pendant sa grossesse elle a été tourmentée par des bourdonnements d'oreille, d'abord faibles et fugitifs qui se sont renforcés jusqu'au moment des couches. En même temps l'acuité de l'ouïe a diminué, notre malade faisait d'abord simplement répéter presque toutes les phrases que l'on prononçait devant elle, puis peu à peu elle s'est rendu compte qu'elle devenait sourde. Après l'accouchement les progrès de la maladie ont été moins rapides, mais constants cependant, et peu à peu elle est arrivée au point où nous la voyons aujourd'hui, plus vite si de nouvelles grossesses sont venues lui donner chacune un coup de fouet. Si nous interrogeons une personne de son entourage, nous

apprenons qu'un de ses ascendants parents ou grands-parents était devenu sourd d'une façon analogue, et comme elle entendait mieux dans le bruit d'un omnibus ou d'un wagon que dans le silence d'un appartement.

Voilà un type clinique bien net. La maladie peut se montrer avec des caractères un peu différents, elle peut évoluer chez un homme, mais quand elle évolue chez une femme la grossesse accélère toujours sa marche. Ce type est caractérisé par sa marche progressive, il débute sans cause locale appréciable chez un sujet jeune, envahit d'abord une oreille et peu après la seconde. Il s'arrête parfois à un moment donné, définitivement ou pour quelque temps seulement, mais trop souvent il continue son inexorable marche en avant ; à un certain âge la surdité est complète et bilatérale, la sclérose a fait son œuvre.

Voici un autre malade qui est sourd d'un seul côté, il a eu étant enfant la fièvre typhoïde, une fièvre éruptive, son oreille n'a pas coulé, mais quand il est entré en convalescence, on s'est aperçu qu'il entendait beaucoup moins bien d'un côté. La surdité s'est maintenue depuis lors sans beaucoup augmenter ni diminuer. C'est là un type bien différent du précédent ; il y a eu, à un moment donné, une infection légère de la caisse qui a évolué sans fracas, mais a laissé après elle une lésion de l'oreille, lésion faite qui n'a plus aucune tendance à s'accroître après guérison de l'infection de la caisse.

Tels sont les deux cas extrêmes qu'il est très facile de séparer l'un de l'autre quand ils se présentent avec leurs caractères bien tranchés. Mais il faut reconnaître qu'il existe entre eux une foule d'intermédiaires qu'un examen approfondi peut seul faire ranger du côté de la sclérose vraie ou du côté de l'otite chronique ayant pour point de départ une infection de la caisse. Ce sont les cas dans lesquels une lésion du naso-pharynx entretient dans la caisse une affection atténuée sous l'influence de laquelle les lésions progressent peu à peu. Pour rendre encore plus complète la ressemblance de cette forme avec la sclérose vraie, notons que les deux côtés sont souvent envahis comme chez les scléreux. Pour séparer l'un de l'autre ces deux ordres de faits, il faudra rechercher avec le plus grand soin les conditions dans lesquelles s'est établie la surdité. A-t-elle fait son apparition peu à peu sans cause appré-

cialable, ou à l'occasion d'une grossesse, nous pouvons être à peu près sûrs de nous trouver en présence d'un cas de sclérose. S'est-elle au contraire montrée presque brusquement à la suite d'une maladie infectieuse, il est presque sûr que ce n'est pas de la sclérose. Mais, dans les cas où la lésion de l'oreille moyenne a pour point de départ une infection du naso-pharynx, la caisse peut être envahie lentement, les lésions ne s'organiser que progressivement, et la surdité évoluer comme celle d'un scléreux. La difficulté est d'autant plus grande que la constatation d'une lésion du pharynx, et même l'amélioration de la surdité par le traitement de cette lésion ne permet pas d'éliminer forcément l'idée d'une sclérose sur laquelle serait venue se greffer une inflammation accessoire. Dans un cas analogue, il est probable que le traitement de la lésion pharyngée donnerait un certain degré d'amélioration de l'ouïe impossible à dépasser, et que celle-ci, une fois obtenue, la surdité reprendrait sa marche inexorable en avant.

Enfin mentionnons les otites moyennes d'origine syphilitique, que leur origine et la vascularisation du tympan permettent de reconnaître assez facilement, et que le traitement médical *appliqué à temps* arrête avec une facilité merveilleuse. Elles ne rentrent donc pas dans notre cadre, puisqu'il faudra bien se garder de jamais les traiter par les méthodes chirurgicales.

C'est donc surtout en nous basant sur l'étude minutieuse de l'évolution des accidents et des circonstances dans lesquelles ils ont fait leur apparition, que nous pourrons faire le départ entre ce qui appartient à la sclérose et ce qui n'a rien à faire avec elle.

Et c'est là une partie extrêmement importante du diagnostic puisque chez les scléreux nous n'obtiendrons jamais mieux que des résultats transitoires, sans arrêter la marche de la maladie elle-même, ni sa tendance à envahir presque fatalement la totalité de l'organe auditif. Chez un otitique non scléreux au contraire, si nous supprimons l'obstacle mécanique, cause de la surdité, nous pouvons espérer que cette suppression sera complète et définitive si la cause extérieure qui lui avait donné naissance est également supprimée.

Nous pouvons donc, avant même d'avoir étudié les résultats cliniques obtenus par les différents opérateurs, conclure théoriquement que :

Nous pouvons espérer améliorer certaines otites chroniques non suppurées.

Nous ne pouvons rien espérer chez un grand nombre de malades.

I. ON PEUT ESPÉRER AMÉLIORER.

a) Parmi ceux qui ont des *lésions limitées* :

Ceux chez lesquels des brides constituées par des restes du tissu gélatineux fœtal empêchent le libre jeu de la chaîne des osselets. Le fait que les lésions semblent déjà avoir retenti sur l'oreille interne ne serait pas alors une contre-indication absolue, il peut n'y avoir là qu'une action passagère et indirecte de l'étrier enfoncé dans sa ruche et augmentant la pression labyrinthique. Il ne faut pas cependant que cette augmentation de pression dure trop longtemps car alors, même en admettant que le processus originel n'ait aucune tendance à s'étendre, le nerf acoustique s'atrophie par inaction. Dans un cas semblable il est probable que les tissus gélatineux résiduels ne s'organisent en brides, ou qu'au moins ces brides ne constituent une gêne pour l'audition que lorsqu'une inflammation partie du naso-pharynx se sera étendue jusqu'à eux. Il faut probablement ranger dans cette classe les cas où le simple traitement du pharynx amène une amélioration de l'ouïe.

Ceux qui ont des lésions limitées au pourtour des fenêtres, à la condition, bien entendu, que ces lésions soient accessibles à nos moyens d'action.

Ceux qui ont des lésions limitées à l'appareil musculaire des osselets. Nous verrons que ces cas rentrent encore dans les cas favorables parce que les parties malades nous sont accessibles sans grand délabrement.

Ceux qui ont des lésions étendues à tout ou partie de la chaîne des osselets, mais respectant les fenêtres.

Voilà donc des indications bien précises, mais en principe nous nous heurtons à deux graves difficultés :

1° L'insuffisance de nos moyens de diagnostic nous empêche d'affirmer que nous nous trouvons en présence d'un cas rentrant dans une de ces catégories. Nous sommes tout au plus autorisés à l'y faire rentrer après réussite de l'opération ;

2° Il est souvent difficile de savoir si l'on se trouve en face d'une

lésion faite de l'oreille que nous pourrions attaquer avec chance de la faire disparaître, ou si nous sommes en présence d'une lésion en évolution dépendant d'une maladie générale de l'appareil auditif que nous sommes impuissants à combattre.

Dans ce cas, en admettant que nous obtenions quelque chose, ce quelque chose sera toujours transitoire.

b) Parmi ceux qui ont des *lésions diffuses* :

Ceux dont les lésions dépendent d'une maladie générale curable comme la syphilis, à la condition toutefois qu'elles n'aient pas envahi le labyrinthe sont justiciables du traitement médical approprié, mais pas du traitement chirurgical.

II. CAS OU IL N'Y A RIEN A ESPÉRER.

Mais si les indications sont difficiles à poser, il est quelques contre-indications absolues qui nous interdisent toute intervention chez les malades :

Qui depuis longtemps sont complètement sourds, l'inaction assurément chez eux amené l'atrophie du nerf acoustique ;

Dont l'oreille est prise en totalité, quelles que soient l'origine et l'ancienneté des troubles ;

Dont l'oreille interne est prise et où la mobilisation de l'étrier ne change rien à la perception crânienne. L'abolition de la perception crânienne ne doit jamais faire affirmer une lésion constituée de l'oreille interne, tant que cette dernière épreuve n'aura pas été faite.

Ces contre-indications sont d'ailleurs aussi formelles, quelle que soit la nature de l'otite en question, scléreuse, syphilitique, inflammatoire simple.

CHAPITRE III

Méthodes employées pour tenter d'améliorer la surdité consécutive à une otite moyenne chronique.

Nous ne pouvons là que passer en revue les différents procédés opératoires proposés en si grand nombre depuis longtemps déjà en les classant dans leur ordre chronologique d'apparition qui correspond à peu près à leur ordre de complexité croissante.

§ 1. — Paracentèse du tympan.

Politzer nous apprend que la paracentèse du tympan a dû être proposée pour la première fois pour guérir la surdité par Riolan en 1649 et pratiquée à Paris par Eli en 1760.

Himly et Astley-Cooper en obtiennent, au commencement de notre siècle, des résultats d'abord très beaux, mais ne persistent pas, l'ouverture du tympan se refermant toujours rapidement. Grüber, il y a trente ans, passa par les mêmes vicissitudes.

Enfin dans les vingt dernières années, nous pouvons relever quelques tentatives faites pour remettre la paracentèse en honneur. Bonnafont, Bosio, Schirmonsky, Burnett, Pomeroy, Sexton, Miot publient des succès obtenus dans des cas de sclérose, soit par la paracentèse simple, soit par la paracentèse rendue plus large et plus durable par l'ablation simultanée du manche du marteau.

Il est incontestable que cette opération simple peut rendre un bon degré d'audition à certains malades atteints d'otite chronique, mais à ceux de quelle catégorie ? C'est ce que les observateurs ci-dessus cités ne nous disent pas, et cela ne contribue pas à nous donner des idées très nettes sur la façon dont peut agir dans ces cas l'ouverture de la membrane du tympan.

L'ouverture faite permet-elle aux ondes sonores arrêtées par l'ankylose de la chaîne des osselets d'aller frapper directement la base de l'étrier. Mais alors la paracentèse n'aurait pas d'effet dans les cas d'ankylose et d'épaississement de la platine de l'étrier. Nous ne sommes pas absolument certains qu'il en est ainsi, mais nous pouvons l'admettre comme très probable.

L'ouverture contribue-t-elle à diminuer la tension d'une membrane devenue difficile à faire entrer en vibration et immobilisant par sa rigidité la chaîne des osselets. La persistance d'un certain degré d'amélioration de l'ouïe dans certains cas après cicatrisation de l'ouverture faite nous montre que la paracentèse agit peut-être parfois par ce mécanisme.

Devons-nous enfin avec Gellé¹ considérer l'oreille moyenne comme une caisse de résonnance renforçant en cas de sclérose les ondes sonores transmises par voie osseuse, interceptant au contraire les ondes venues par la voie aérienne ordinaire. Dans cette hypothèse la section de la membrane supprime la caisse de résonnance et par le fait même rétablit le cours normal des vibrations.

En tous cas, il faut, avec Politzer², tenir compte de ce fait qu'en créant un orifice dans le tympan on fait disparaître la différence de pression entre l'air de la caisse et l'air extérieur qui existe forcément si la trompe d'Eustache est oblitérée.

La rétraction de la membrane qui en est la conséquence met l'appareil osseux de l'oreille moyenne dans des conditions de tension anormale, très préjudiciables à son bon fonctionnement.

Mais la paracentèse simple des anciens auteurs a été vite reconnue insuffisante dans presque tous les cas, parce que lorsqu'une amélioration était obtenue elle ne durait que jusqu'à cicatrisation de la membrane, c'est-à-dire un temps très court, quelques semaines au maximum.

Aussi les tentatives n'ont-elles pas fait défaut pour maintenir l'ouverture béante, encouragées par ce fait que les perforations secondaires à des suppurations de la caisse persistent indéfiniment. Nous savons même combien il est malaisé de les obturer par une intervention chirurgicale, et s'il est difficile de maintenir une

1. GELLÉ, Audiphone appliqué au diagnostic otologique. *Annales* 1892, p. 515.

2. POLITZER, *loco citato*, p. 346.

perforation qui permette à un scléreux d'entendre, il n'est pas plus facile de fermer celle qui assourdit un ancien otitique.

Au début on chercha à prévenir la cicatrisation du tympan en pratiquant la paracentèse avec un instrument de forme spéciale. Nombreux furent les instruments préconisés comme infailibles par leurs inventeurs, mais en réalité aussi insuffisants les uns que les autres pour assurer la persistance d'un orifice dans le tympan.

Nous empruntons leur liste à un travail de Levi publié en 1875 dans les *Annales des maladies de l'oreille et du larynx* :

Sonde triangulaire de Paroisse.

Couteau carré de Herz.

Kystotome à lame cachée de Fush.

Aiguille de Michaelis.

Stylet d'Itard, etc.

Enfin simple trocart ordinaire.

On essaya ensuite d'exciser une partie de la membrane tympanique pensant que, plus les bords de la perforation seraient éloignés, plus on aurait de chance d'éviter qu'ils ne revinssent en contact pour se souder l'un à l'autre. Deleau puis Fabrizi arrivèrent seulement à retarder la cicatrisation de l'orifice en le pratiquant avec un emporte-pièce. Plus la pièce enlevée était grande plus le trou mettait de temps à se combler, mais il se comblait toujours. Plus tard on pratiqua la perforation en cautérisant la membrane. Richerand, Politzer, Mérière employèrent le nitrate d'argent, Itard un stylet porté au rouge, Voltolini le galvano-cautère, Simrock l'acide sulfurique, Bonnafont la pâte de Vienne.

Schirmunsky ¹ au congrès de Berlin a apporté les résultats encourageants d'une pratique mixte à laquelle il s'est arrêté. Il pratique une incision dans la membrane tympanique puis en touche les bords à l'acide chromique. Dans les 6 cas qu'il a suivis datant de 3 mois à 8 mois 1/2 la perforation était restée ouverte et ses bords recouverts d'épiderme permettaient de penser qu'elle doit rester indéfiniment en cet état.

D'autres ont employé l'acide chromique pour faire la perforation elle-même. Ils ne sont pas arrivés à mieux que Schirmunsky et ont dû faire beaucoup plus souffrir leurs malades.

1. SCHIRMUNSKY, Nouveau moyen de maintenir ouverte la perforation du tympan. *Congrès de Berlin*, 1890.

Nous ne conseillerons pas en tous cas d'imiter la pratique de Vittorio Grazi ¹ qui pratique une ouverture dans le tympan, puis contond ses bords avec une petite lime, pensant ainsi suffisamment diminuer leur vitalité pour les empêcher de se réunir.

Soisy, Yearsley, Philippeaux ont été jusqu'à interposer des corps étrangers entre les lèvres de la plaie tympanique, mais ils ont eu des accidents.

Frank, Bonnafont ² et d'autres ont essayé de maintenir dans la perforation de petites canules métalliques, Politzer ³ de petits œillets en caoutchouc.

Voltolini ⁴ a suivi pendant huit mois une malade à laquelle il avait fait subir l'opération suivante. Après avoir libéré le manche du marteau en avant et en arrière il fit glisser sur lui de bas en haut un petit anneau brisé qu'il écrasa ensuite de façon à le fixer solidement. Cet anneau était creux et présentait un orifice sur sa convexité, et cet orifice dirigé en dehors établissait une communication entre la caisse et le conduit auditif. Cet appareil est bien compliqué, bien difficile à mettre en place, bien sujet à s'obturer, et s'il a été supporté dans le cas de Voltolini, probablement n'en serait-il pas toujours ainsi. Aussi n'a-t-il pas publié de nouvelle observation où l'appareil ait pu être aussi longtemps supporté.

Signalons enfin l'unique observation de Trœltsch ⁵ qui pratiqua un avivement de toute la partie supérieure de la membrane contre laquelle il releva un large lambeau tympanique taillé dans la partie inférieure et également avivé. Le lambeau adhéra.

Tous ces moyens peuvent être plus ou moins bons, mais ils ne réussissent que dans une très petite proportion des cas dans lesquels on les emploie ⁶.

Les incisions multiples proposées pour la première fois par Po-

1. VITTORIO GRAZI, Perforations tympaniques. *Annales*, 1884, p. 53.

2. BONNAFONT, Note sur un cas de surdité ancienne rebelle à tous les traitements ordinaires, guéri radicalement par la trépanation de la membrane du tympan pratiquée par un nouveau procédé. *Académie des sciences*, 2 juillet 1877.

3. POLITZER, *Wiener med. Wochenschrift*, 1868.

4. VOLTOLINI, *Monatschrift für Ohrenheilkunde*, n° 1, 1874.

5. TRÆELTSCH, *Arch. f. Ohrenheilkunde*, 1873, p. 369.

6. Ces détails sont en grande partie empruntés au travail publié par LEVI en 1875 dans les *Annales des maladies de l'oreille*, etc.

litzer ¹ en 1872 ont été reprises par Grüber, puis par Bosio ², elles n'ont pas donné autre chose que l'incision simple.

A l'étude de la paracentèse on peut rattacher celle de la section des plis de la membrane.

La section du pli postérieur a été recommandée par Politzer ³, puis pratiquée surtout par Lucæ ⁴.

Lucæ a publié 14 cas de section du pli postérieur chez des scléreux et il a obtenu 7 fois une amélioration notable.

Pollak ⁵, sur 35 cas, a obtenu 5 fois une amélioration de l'ouïe persistant encore après deux ou trois ans.

Schwartzé nous dit aussi avoir obtenu des résultats, meilleurs comme toujours au point de vue de l'amélioration des bruits subjectifs qu'au point de vue de la disparition de la surdité, mais en tous cas transitoires. Il n'est pas bien convaincu de l'utilité de cette intervention et cite même un cas où elle aggrava notablement la surdité.

Comment agit cette section du pli postérieur ? Contribue-t-elle à rapprocher de la normale la tension du quadrant postéro-supérieur et lui permet-elle ainsi de récupérer ses fonctions ? On sait toute l'importance que Mach et Kessel ⁶ attribuent à ce segment pour la transmission des sons après avoir démontré qu'il exécute normalement des mouvements vibratoires beaucoup plus étendus que les autres parties de la membrane. N'agit-elle pas plutôt comme une simple ouverture de la membrane, une banale paracentèse ? Le fait que l'amélioration produite ne dure en général pas et qu'elle disparaît quand la plaie tympanique se cicatrise, nous ferait pencher en faveur de cette dernière hypothèse. Celle-ci nous semble d'autant plus acceptable que le même résultat peut être obtenu, si l'on fait porter la section sur le pli antérieur et

1. POLITZER, *Wiener med. Wochenschrift*, 1871.

2. BOSIO, *Traitement de la sclérose par de larges ouvertures tympaniques*. Congrès de Rome, 1894.

3. POLITZER, Des cicatrices de la membrane du tympan. *Wiener med. Wochenschrift*, 1871.

4. LUCÆ, *Archives de Langenbeck*, vol. XIII et *Berlin. klin. Wochenschrift*, 1872, n° 4.

5. POLLAK, in SCHWARTZE, *Allgemein. Wiener med. Zeitung*, 1880, n° 36.

6. MACH et KESSEL, *Centralblatt f. d. med. Wissensch.*, 1871, n° 38.

non plus sur le pli postérieur. Là on ne peut plus invoquer la remise en vibration de la partie la plus importante du tympan. La section de ce pli, nous dit de Trœltsch¹, s'accompagne bien d'une sensation de relâchement dans l'oreille, mais cela ne prouve pas qu'elle agisse bien efficacement sur la tension du reste de la membrane.

A la fin de cette revue rapide, mais fastidieuse, des procédés opératoires proposés pour pratiquer une ouverture dans la membrane du tympan et des résultats obtenus en les appliquant, nous arrivons à cette conclusion que c'est là une bonne opération pouvant donner des résultats satisfaisants, même au point de vue de l'amélioration de l'audition et surtout des bruits subjectifs.

Malheureusement nous nous trouvons en présence de trois problèmes bien difficiles à résoudre :

Dans quels cas cette opération est-elle indiquée ?

Dans quels cas est-elle contre-indiquée ?

Par quels moyens pourrons-nous rendre ses résultats durables, en d'autres termes, pourrons-nous empêcher la perforation de se refermer ?

a) **Dans quels cas est-elle indiquée ?** — Toutes les fois que les fenêtres sont libres et l'oreille interne intacte, il est indiqué de faire une ouverture dans le tympan pour permettre aux ondes sonores d'aller frapper directement ces fenêtres. Il faudra donc diriger tous nos efforts diagnostiques de ce côté-là.

Nous avons vu plus haut ce que nous pouvions attendre de l'épreuve des pressions centripètes de Gellé et de l'épreuve de l'audition entotique de Bing pour ce diagnostic. Rappelons seulement que cette dernière nous permettra d'affirmer que les fenêtres sont libres chaque fois que les sons seront mieux perçus par la voie entotique que par un cornet acoustique introduit dans le conduit auditif externe. Dans tous ces cas, la simple paracentèse du tympan devra nous donner une amélioration de l'ouïe, et plus la différence sera grande entre l'intensité de perception par voie entotique et de perception par le conduit auditif, plus l'amélioration obtenue aura chance d'être grande.

1. VON TRÖELTSCH, *Lehrbuch*, 7^e édition, p. 428.

b) Dans quels cas est-elle contre-indiquée ? — La paracentèse est formellement contre-indiquée parce qu'elle serait nécessairement insuffisante toutes les fois qu'il y a diminution marquée de la perception par les os du crâne. Cette diminution, nous l'avons vu, peut en effet être due à deux causes : ou à une lésion constituée de l'oreille interne et il faut nous abstenir de toute intervention, ou à un enfoncement anormal, l'étrier dans sa niche déterminant seulement des troubles de pression dans le labyrinthe suffisants pour empêcher son fonctionnement physiologique. On pourra tenter de remédier à cet enfoncement de plusieurs manières, en mobilisant l'étrier ou en l'enlevant seul ou avec les autres osselets, mais jamais en pareil cas la paracentèse du tympan n'aura aucune action sur lui.

c) Par quels moyens pourrions-nous rendre ses résultats durables ? — Une incision simple, même grande, faite dans le tympan se ferme d'habitude en quelques jours, et nous ne pouvons pas faire une paracentèse chaque semaine à nos malades. On a bien prétendu, il est vrai, que chaque fois un peu de l'amélioration obtenue persistait parce que chaque fois la perforation se fermait par une membrane plus mince, mais si cela a pu engager Pomeroy à pratiquer des incisions répétées du tympan, cette manière de faire ne nous tente guère. Nous préférons la conduite des chirurgiens qui ont essayé de faire largement pour faire durable, et se sont arrêtés aux moyens que nous allons passer en revue.

§ 2. — Ablation du tympan et des osselets.

Wredren le premier proposa de supprimer le squelette qui soutient le tympan, c'est-à-dire le manche du marteau, pour empêcher la cicatrisation des ouvertures artificiellement produites dans cette membrane.

Depuis on a été plus radical, on a enlevé le marteau entier, puis logiquement on fut amené à enlever également l'enclume qui ne constitue plus qu'un obstacle inutile à la transmission des sons une fois le marteau supprimé.

Wredren pensait empêcher la régénération en supprimant les vaisseaux principaux de la membrane qui, comme on le sait, lon-

gent le manche. On s'explique facilement ses insuccès en se rappelant que la circulation des parois du conduit s'anastomose avec la circulation de la membrane. Ces anastomoses deviennent très rapidement larges et suppléent au bout de peu de temps à la circulation principale supprimée (Prussak et Moos in Politzer).

Kessel, puis Schwartze ont bien montré l'insuffisance de l'ablation même complète du tympan et du marteau pour empêcher la régénération de la membrane si on n'a pas soin d'exciser en même temps son cadre cartilagineux et de ruginer soigneusement le sulcus tympanicus surtout à la partie postérieure. Même ainsi ils n'ont pu empêcher le tympan de se reconstituer, au moins partiellement sous forme de voiles membraneux étendus du lieu d'insertion primitif de la membrane à différents points du promontoire.

Sexton, dans nombre de cas, à l'excision du tympan et du marteau joint celle de l'enclume. Mais devons-nous alors considérer l'intervention comme une paracentèse largement faite (dans bien des cas elle agit évidemment par ce mécanisme), ou devons-nous penser qu'elle supprime un obstacle à la transmission des ondes sonores siégeant entre le tympan et l'étrier. N'a-t-on pas décrit l'ankylose de l'articulation du marteau avec l'enclume et de l'enclume avec l'étrier comme une des localisations les plus fréquentes et les plus souvent isolées des processus inflammatoires chroniques dans l'oreille moyenne. Quoi qu'il en soit les chirurgiens ont été encouragés à la pratique de ces opérations qui semblent au premier abord dangereuses par l'étendue des délabrements qu'elles nécessitent, en étudiant les résultats fournis par des interventions analogues pratiquées chez des sujets à oreilles suppurantes.

Ludewig¹ au congrès de Rome publie 59 observations de sujets atteints d'écoulements d'oreilles et de surdité, chez lesquels il a enlevé le marteau ou ses débris ainsi que l'enclume, sans augmenter en aucun cas la surdité préexistante. Dans 4 de ces cas même il a obtenu une amélioration telle que la voix chuchotée entendue avant l'opération seulement dans le voisinage immédiat du pavillon était perçue après à une distance variant de 5 à 6 mètres suivant le cas.

1. LUDEWIG, Extraction du marteau et de l'enclume. *Congrès de Rome*, 1894.

Tous les auristes qui ont enlevé des osselets pour tarir une suppuration rebelle, soit directement par le conduit, soit après évidement de la mastoïde et mise à jour du canal de l'autre, savent que l'ouïe ne devient jamais plus mauvaise après l'intervention qu'elle ne l'était avant. Le plus souvent elle reste au même degré, rarement elle profite de l'opération, exceptionnellement elle en pâtit. Alors même on est peut-être en droit de se demander si l'opération pratiquée n'était pas hors de proportion avec la gravité de la maladie et si la suppuration n'aurait pu être tarie par un simple traitement médical désinfectant.

Par conséquent l'enclume et le marteau ne sont pas indispensables à la conservation d'un certain degré d'audition, nous sommes autorisés à les enlever et à en espérer un bon résultat si nous pensons qu'ils sont par eux-mêmes la cause de la surdité, et même si nous pensons seulement, en les enlevant, assurer la béance d'une ouverture tympanique impossible à maintenir par tout autre moyen.

Et ici, par exception, les suppurants sont peut-être en de moins bonnes conditions que les non suppurants. Lorsqu'une suppuration de la caisse dure depuis assez longtemps pour nécessiter l'ablation de deux gros osselets, il est bien probable que des lésions importantes existent dans le reste de la caisse, surtout au niveau des fenêtres et de l'étrier. Cette ablation peut bien faciliter le drainage de la caisse, faire disparaître les parties les plus malades qui entretiennent la suppuration et permettre de tarir celle-ci, mais en aucun cas elle ne peut avoir d'effet rétroactif sur les lésions qui existent presque fatalement dans le reste de la caisse.

Voyons maintenant quels résultats ont été obtenus par les différentes méthodes en nous élevant des plus simples aux plus complexes.

Lucæ ¹ qui a opéré ainsi plus de 40 cas n'a guère eu lieu de s'en féliciter. En outre, il a fréquemment observé qu'après l'opération les malades deviennent extrêmement sensibles à l'action des sens un peu intenses qui provoquaient même parfois des sensations véritablement douloureuses.

Schwartzé ² pense que « l'excision partielle de la membrane du

1. LUCÆ, *Archiv. f. Ohrenheilkunde*, vol. XVII, p. 239 et XIX, p. 75.

2. SCHWARTZE, Traduction RATTEL, p. 102 et suivantes.

tympan comme moyen d'amélioration de l'ouïe pour donner aux ondes sonores un accès direct vers la base de l'étrier n'a pas d'effet durable parce que nous ne connaissons aucun procédé pour empêcher sûrement la cicatrisation de l'ouverture ». Il préconise l'excision complète de la membrane du tympan et du marteau. Il va même plus loin, et imitant l'exemple de Kessel qui recommandait « le détachement du rebord cartilagineux sur la périphérie postérieure de la membrane du tympan et éventuellement la résection d'une partie du sillon tympanal avec une paire de ciseaux » il arrive souvent à empêcher la reproduction de la membrane. Il pense même que le remplacement du tympan ancien par une membrane de nouvelle formation ne ramène pas forcément le malade à l'état où il se trouvait auparavant. Il cite un cas dans lequel, après reproduction de la membrane, une grande partie de l'amélioration obtenue disparut, mais elle ne disparut pas entièrement : la voix chuchotée resta perçue dans le voisinage immédiat de l'oreille et la montre à 4 centimètre. Comme il ne nous donne pas l'état antérieur du malade, nous pensons qu'il s'agissait d'un malade complètement sourd. Il cite enfin dans son *Traité des maladies chirurgicales de l'oreille*, deux observations détaillées.

Dans la première il s'agit d'un homme de 32 ans atteint de sclérose bilatérale. Il fut opéré du côté gauche qui était le plus malade, et immédiatement après l'opération l'ouïe de ce côté devint bien meilleure que de l'autre. L'amélioration disparut presque complètement au cours de phénomènes inflammatoires qui survinrent dès le troisième jour. Au bout de seize jours, la membrane était reformée, l'ouïe était redevenue à très peu de chose près ce qu'elle était auparavant, mais la sensation de plénitude, de tension dans l'oreille, et les lourdeurs de tête avaient entièrement disparu. Quant aux bourdonnements ils n'étaient plus qu'intermittents et beaucoup plus faibles qu'auparavant.

Ceci n'est pas très brillant, sa deuxième observation l'est encore moins. Chez une jeune fille de 19 ans atteinte de sclérose bilatérale, on enleva du côté le plus sourd le tympan et le marteau. Le tympan se régénéra rapidement, il y eut une amélioration immédiate de l'ouïe presque insignifiante qui persista après régénération de la membrane, mais les bourdonnements ne furent pas modifiés.

Samuel Sexton¹ a fait à plusieurs reprises des communications intéressantes sur le sujet qui nous occupe. Au congrès de Berlin, il a simplement résumé les indications de l'intervention. D'après lui il faut :

- a) Intervenir le plus tôt possible, ce qui facilite le succès ;
- b) Intervenir dans toutes les scléroses où la surdité fait des progrès constants ;
- c) Toujours commencer par opérer l'oreille la plus malade ce qui a souvent l'action la plus favorable sur l'autre ;
- d) Ne pas opérer les surdités unilatérales ;
- e) Ne pas opérer à une période avancée de la diathèse dont la sclérose peut être une manifestation ;
- f) N'espérer que de mauvais résultats dans les cas où la surdité se développe lentement.

En 1891, Sexton publie dans les *Archiv of Otology* 7 observations détaillées. Dans ces 7 cas de catarrhe chronique de la caisse le moins qu'il ait obtenu est un arrêt dans la marche progressive de la surdité. Mais voilà une donnée bien difficile à apprécier ! Si la surdité dans les cas de cet ordre a généralement une marche progressive, cette progression est loin de toujours se faire régulièrement, bien souvent la maladie reste spontanément stationnaire pendant de longues périodes pour reprendre tout d'un coup un beau jour sa marche en avant. Cependant les résultats obtenus dans ces 7 cas où l'enclume a été aussi enlevée ont été satisfaisants.

Toujours les bourdonnements ont été considérablement diminués, souvent ils ont disparu complètement même s'ils avaient été augmentés dans les premiers jours après l'opération.

Généralement, il y avait une notable amélioration pour l'audition des sons élevés immédiatement après l'opération, tandis que l'amélioration pour la parole ne se faisait que peu à peu.

Enfin en 1896 le même auteur cite l'observation d'un de ses malades opéré depuis huit ans. Chez ce malade auquel il avait enlevé le tympan et le marteau seulement, la membrane ne s'était pas reconstituée, les bourdonnements n'avaient jamais reparu et l'audition s'était maintenue élevée au même degré obtenu dès le

1. SAMUEL SEXTON, *Congrès de Berlin*, 1890 ; *Britisch. med. Journal*, 1890, 11 juin ; *Arch. of Otology*, 1891, n° 2 ; *Med. Record*, 1896, p. 134.

début (dix pouces avant l'intervention, deux pieds après). Voilà certes un cas brillant qui peut soutenir la comparaison avec les plus brillants que l'on ait jamais obtenus, mais il reste une exception isolée dans la pratique même de Sexton qui, à notre connaissance, n'en a plus depuis publié d'autre aussi favorable.

Paquet¹ présente au Congrès de Londres un « procédé nouveau de myringodectomie applicable au traitement de l'otite scléreuse » ; son procédé n'a rien de bien nouveau, ni surtout de bien constant. Il enlève le marteau dans une de ses trois observations, et ne l'enlève pas dans les deux autres sans que cela semble avoir beaucoup modifié le résultat final assez médiocre. Il insiste comme toujours sur ce fait que l'amélioration porte d'abord et surtout sur les bourdonnements.

Burnett² publie aussi un cas de sclérose avec surdité et vertige où l'excision du tympan et du marteau guérit le vertige sans avoir une influence bien appréciable sur la surdité.

Mounier³ a publié, il y a un an, les réflexions qui lui ont été suggérées par les cas qu'il a opérés, se réservant de donner ses observations détaillées l'année suivante. Nous ne croyons pas qu'il l'ait encore fait. Il pratique l'ablation complète du tympan, du marteau et de l'enclume par le conduit, en réséquant, à l'aide d'un protecteur gouge de son invention, une partie de la paroi osseuse postérieure du conduit. Cette résection permettrait de voir l'étrier, ce dont nous ne voyons pas bien la nécessité, et surtout donnerait aux ondes sonores une voie d'accès plus large pour arriver aux fenêtres. Il enlève le tympan et le marteau et n'a cependant pas toujours pu éviter la reproduction de la membrane. Il enlève l'enclume pour donner à l'étrier son maximum de mobilité.

Il pense comme nous qu'il faut attribuer peu d'importance à l'épreuve des pressions centripètes de Gellé pour apprécier l'état de la fenêtre ronde et le degré de mobilité de l'étrier. L'immobilisation de l'étrier pouvant être due à une raideur anormale du tympan avec ou sans ankylose du marteau sur l'enclume, l'épreuve

1. PAQUET, *Annales*, 1881, p. 187.

2. BURNETT, *The polyclinic*, août 1888, analysé dans les *Annales* de 1889, p. 232.

3. MOUNIER, Traitement chirurgical de l'otite moyenne sèche. *Archives internationales de laryngologie*, 1897, p. 265.

des pressions centripètes contre-indiquerait l'opération quand on se trouve au contraire dans les meilleures conditions pour en obtenir un bon résultat.

Mounier pense encore que l'on peut préjuger jusqu'à un certain point du résultat de l'opération en pratiquant la paracentèse du tympan. Si la simple paracentèse améliore l'audition, il pense que l'opération complète l'améliorera presque à coup sûr encore davantage, mais si elle ne donne rien il est à peu près inutile de pratiquer une opération plus sérieuse¹. On est surtout en droit, ajoute-t-il, d'espérer un bon résultat si, sous l'action seule de la paracentèse, le Rinne de négatif devient positif.

Dans ces conditions l'ablation du tympan, du marteau et de l'enclume n'agit plus qu'à la façon d'une paracentèse moins exposée à se fermer rapidement, et permettant d'autant plus facilement l'arrivée des ondes sonores aux fenêtres qu'elle est plus largement pratiquée. Mais quand les fenêtres sont obstruées elle ne produira jamais aucun effet pas plus quand elle se réduira à une simple incision du tympan que quand elle s'accompagnera de l'ablation complète de tout le contenu de la caisse.

Mounier, sans insister sur les résultats obtenus qu'il se réserve, nous l'avons vu, de publier plus tard, quand un temps assez long se sera écoulé pour pouvoir les apprécier en toute connaissance de cause, nous dit cependant que :

a) Il n'a jamais eu d'aggravation post-opératoire.

b) Presque toujours il a obtenu une augmentation de la distance de perception pour la voix parlée dans la proportion de 1 à 4.

c) Presque toujours il a obtenu une notable diminution des bourdonnements et souvent leur disparition complète ou à peu près complète.

Macuen Smith² a excisé le tympan et les osselets dans 154 cas, mais 69 fois seulement pour lésions non suppurantes. Il considère qu'à une période avancée des lésions scléreuses le tympan et les

1. SCHWARTZE (trad. RATTEL, p. 99) avait déjà préconisé l'emploi de la paracentèse comme moyen d'exploration faisant de plus judicieusement observer que pour apprécier l'amélioration produite, il fallait attendre au besoin la résorption du caillot sanguin formé dans la caisse et la disparition de la réaction inflammatoire.

2. MACUEN SMITH, *Therap. gaz.*, 1893, n° 7.

osselets forment un vrai corps étranger de la caisse qu'il y a tout intérêt à faire disparaître, d'autant plus que l'opération doit être considérée comme très bénigne s'il n'y a pas de suppuration pré-existante de la caisse. Il signale comme toujours l'amélioration plus fréquente des bourdonnements et des vertiges que de la surdité. Il pense aussi, comme nous, qu'une mauvaise perception osseuse ne contre-indique pas formellement l'opération, si l'on ne peut s'assurer que l'étrier est mobile. Dans certains de ses cas même cette perception osseuse a été améliorée par l'intervention. Il n'est d'ailleurs pas très enthousiasmé par les résultats obtenus dans ses 69 cas de sclérose et il les considère comme beaucoup moins favorables que ceux obtenus parallèlement dans ses 85 autres cas concernant des lésions non suppurées. En tous cas, il recommande sagement à ceux qui voudraient imiter sa pratique de ne jamais promettre d'avance aux malades l'amélioration de la surdité, ni même la disparition des bourdonnements.

Cette opération, telle que nous venons de la voir pratiquée par ces divers auteurs, est donc une simple variété de paracentèse que l'on enlève ou non l'enclume, ce qui ne change rien à sa physiologie générale.

Pour avoir le plus de chances de ne pas voir se reproduire la membrane, il faut enlever avec elle son cadre cartilagineux et ruginer au besoin ses insertions. Il faut, bien entendu, avec elle faire disparaître le marteau. L'enclume, en pareil cas, n'ayant plus aucune utilité, mieux vaut la supprimer.

Les indications sont les mêmes que pour la paracentèse, opérer toutes les fois que les fenêtres sont libres et l'oreille interne intacte. Mais ici la constatation de la diminution de la perception osseuse ne constitue pas une contre-indication formelle comme à la simple paracentèse. Cette diminution peut en effet être due à un enfoncement anormal de l'étrier dans sa niche, augmentant la pression intralabyrinthique et écrasant les terminaisons nerveuses auditives, mais pouvant être corrigé par l'ablation des deux gros osselets.

Cette opération devra remplacer la paracentèse dans les cas où celle-ci n'est pas suffisante :

Soit qu'on ne puisse la maintenir béante.

Soit qu'on n'en obtienne pas un résultat suffisant quand on

semble au contraire être dans les meilleures conditions pour la pratiquer, c'est-à-dire quand l'épreuve de Bing aura démontré que les fenêtres sont libres. Alors le chemin frayé aux ondes sonores n'est probablement pas suffisant, et il est indiqué de le rendre plus large en enlevant l'enclume et le marteau.

§ 3. — Ténotomie du muscle tenseur tympanique.

La ténotomie du muscle tenseur tympanique, proposée pour la première fois par Hyrtl puis par de Trœltzsch, a été pratiquée d'abord par Weber Liel qui publia en 1868 une série d'observations encourageantes au point de vue de l'amélioration de l'audition et de la disparition des bourdonnements.

Nous n'insisterons pas sur le manuel opératoire de Weber Liel qui a d'ailleurs été plus ou moins modifié par ses imitateurs : Voltolini, Schwartz, Hartmann, Orne Green. Tous ont publié quelques résultats favorables, mais sans donner sur eux grands détails et surtout pas sur la durée des résultats obtenus.

En théorie les indications de cette opération sont faciles à poser ; elle conviendrait dans tous les cas où l'obstacle à la transmission des sons est produit par une rétraction anormale du muscle tenseur du tympan, pouvant agir jusque sur l'oreille interne par l'intermédiaire de la chaîne des osselets et de l'étrier.

Nous aurons donc en face de chaque cas particulier deux problèmes à résoudre :

Les troubles dépendent-ils de la rétraction du tenseur de la membrane ?

La rétraction du tenseur existant, est-elle l'unique cause des troubles ?

a) *Les troubles dépendent-ils de la rétraction du muscle tenseur ?* — On a indiqué plusieurs signes comme caractéristiques de cette rétraction, mais aucun n'a de valeur absolue.

1° L'enfoncement de la membrane avec raccourcissement du manche du marteau, forte saillie de la courte apophyse et du pli postérieur.

Cet enfoncement peut exister aussi avec un aspect identique du tympan en cas d'obstruction de la trompe, mais comme il s'agit là d'une lésion très facile à reconnaître la confusion ne devra

pas être faite. Mais ce même aspect de la membrane, comme le fait remarquer Politzer, peut exister sans lésion de la trompe « à la suite du resserrement des replis de la muqueuse et des ligaments qui relient la paroi supéro-externe de la cuisse à la tête du marteau et au corps de l'enclume¹ ». Dans un cas semblable la tête du marteau est attirée en dehors et le manche prend la position qu'il prendrait s'il y avait rétraction du tendon du tenseur.

2° Politzer² pense qu'en face d'une surdité grave très améliorée par la douche d'air on peut penser avoir affaire à une rétraction du tenseur, si cette amélioration ne dure que quelques instants, la rétraction momentanée vaincue par la douche d'air se reproduisant immédiatement après. Politzer avoue d'ailleurs lui-même qu'il n'y a là non plus rien de caractéristique parce que le même phénomène peut se produire quand le manche du marteau est porté en dedans par des brides ayant la disposition signalée plus haut et jouissant d'une certaine élasticité.

3° La disparition des bruits subjectifs par la raréfaction de l'air dans le conduit auditif externe n'a pas plus de valeur au point de vue qui nous occupe, une bride extensible peut agir parallèlement au tenseur tympanique, se laisser comme lui étirer quand la pression diminue sur la face externe du tympan, et comme lui ramener le manche à sa position première quand la différence de pression n'existe plus.

4° La rétraction du tendon du tenseur déterminerait encore, outre l'attraction en dedans du manche du marteau et son raccourcissement en perspective, une légère rotation autour de son axe longitudinal qui nous le ferait apparaître beaucoup plus large que dans les conditions normales. Il y a là une donnée vraiment bien difficile à apprécier et que l'on ne peut guère accepter comme base d'un diagnostic précis.

3° Schwartz³ enfin fait remarquer que, la contraction volontaire du tenseur déterminant un affaiblissement de l'ouïe pour les notes basses, et un bruit de diable grave, les mêmes phénomènes

1. POLITZER, *Traité*, p. 233.

2. POLITZER, *Wiener med. Wochenschrift*, 1867.

3. SCHWARTZ, *Traité des maladies chirurgicales de l'oreille*, trad. RATTEL, t. II, p. 81.

doivent s'installer d'une façon permanente quand le muscle est raccourci d'une façon permanente. Mais nous n'avons pas connaissance que des observations cliniques soient jamais venues confirmer cette vue théorique.

b) *La rétraction du tenseur existant, est-elle l'unique cause des troubles ?*

Nous ne pouvons donc pas diagnostiquer avec certitude une rétraction du muscle du marteau, et même si tous les symptômes réunis ne nous laissent presque aucun doute sur son existence, il nous faudrait encore savoir si les phénomènes observés doivent être mis exclusivement sur son compte. Il peut exister concurremment une lésion quelconque qui empêcherait forcément la réussite de tout traitement dirigé uniquement contre la rétraction du muscle du marteau. Il est malheureusement très fréquent de voir les lésions s'étendre en même temps à tout ou partie du reste de la caisse. Weber Liel¹ lui-même, le promoteur et le plus ardent défenseur de la méthode, a publié les résultats d'autopsies de 38 sujets atteints de surdité et de bourdonnements chez lesquels on avait diagnostiqué, pendant la vie, la rétraction du tenseur.

Dans tous les cas existait bien un fort raccourcissement du tendon allant chez 6 sujets jusqu'à attirer le manche du marteau au contact du promontoire.

9 fois seulement la rétraction du tendon était la lésion unique, 28 fois elle existait, mais à côté d'elle on trouvait les lésions banales de l'otite chronique, épaissement plus ou moins généralisé de la muqueuse, obstruant des fenêtres, immobilisant les osselets et rendant tout à fait inutile une opération se bornant à sectionner le tendon du tenseur de la membrane.

Pour être complet ajoutons qu'il y avait 19 fois dégénérescence graisseuse du corps musculaire et 14 fois dégénérescence du muscle stapédus.

Les résultats immédiats sont parfois bons, mais en tous cas jamais beaucoup meilleurs que ceux d'une simple paracentèse.

Les résultats éloignés sont presque constamment mauvais, la disparition du mieux obtenu d'abord semblant lié à la cicatrisation du tympan, si bien qu'on est en droit de se demander si bien

1. WEBER LIEL, *Virchow's Arch.*, 62^e volume, in *Annales*, 1676, p. 96.

souvent il n'était pas dû uniquement à l'ouverture pratiquée dans la membrane. Aussi Hartmann fait-il l'opération en deux temps. Dans un premier temps, il incise le segment postérieur puis recherche quelles modifications en résultent au point de vue fonctionnel. Dans un deuxième temps, s'il y a lieu, il pratique la ténotomie.

On comprend donc que si Weber Liel a trouvé un certain nombre d'imitateurs qui ont eu à se louer de l'emploi de sa méthode, beaucoup d'autres au contraire, et non des moindres, n'en aient obtenu que de mauvais résultats. L'opération semblait même, en 1890, à peu près tombée dans l'oubli, quand Cholewa essaya de la remettre en faveur.

Weber Liel, après de nombreuses opérations cadavériques faites pour fixer le manuel opératoire, fit ses premiers essais sur l'homme en 1867. En 1868, il publia ses premières observations qui, en 1876, comprenaient 225 opérations sur 188 malades ¹.

Les résultats étaient presque constamment bons dans les cas de bourdonnements progressifs avec vertige *même quand l'examen direct du tympan ne semblait pas indiquer un raccourcissement du tenseur* et ces résultats étaient d'autant meilleurs que la maladie était moins grave et moins ancienne.

Rarement il obtenait un résultat immédiat, parfois cependant les bourdonnements cessaient de suite, spontanément ou sous l'influence d'une aspiration pratiquée dans le conduit auditif, et l'auteur considérait cette disparition comme d'un heureux pronostic pour le résultat définitif. Il faisait toujours suivre l'opération de douches d'air répétées plusieurs jours de suite pour assurer l'écartement des deux bouts du tendon sectionné.

Weber Liel, en outre, insistait sur ce fait que l'amélioration obtenue ne tenait pas à la perforation du tympan, puisqu'il la voyait persister après cicatrisation.

Depuis cette publication Weber Liel ² n'a plus, à notre connaissance, parlé que d'un cas de section du tenseur pratiquée chez un individu atteint, à la suite d'une chute sur la tête, de

1. WEBER LIEL, *Monatschrift f. Ohrenheilkunde*, 1888. *Virchow's Archiv.*, 62^e volume.

2. WEBER LIEL, Traitement du vertige auriculaire. *Monatschrift f. Ohrenheilkunde*, 1883.

vertiges intenses et de bourdonnements avec surdité accentuée. L'opération fit immédiatement disparaître le vertige, diminuer les bourdonnements et augmenter l'acuité auditive. Mais cette observation ne rentre pas dans notre cadre et n'a rien à voir avec les différentes formes de l'otite chronique.

Urbantschitsch¹ au commencement de 1879 avait pratiqué 15 fois la ténotomie :

4 fois il n'avait obtenu aucun résultat ;

1 fois une aggravation des symptômes subjectifs ;

10 fois une amélioration plus ou moins considérable. Dans ces cas-là, nous dit Urbantschitsch, la ténotomie avait son minimum d'effet sur l'état de l'audition. Quand l'audition était améliorée, elle l'était peu et pour peu de temps, quelques semaines, rarement quelques mois. Exceptionnellement l'amélioration obtenue persistait après 18 mois.

Urbantschitsch a remarqué que certains sujets très sourds, entendaient presque normalement après l'intervention, mais en quelques heures la surdité réapparaissait telle qu'elle était auparavant. Il pense qu'alors le résultat temporaire obtenu n'était pas dû à l'opération elle-même, mais à une sorte d'hyperesthésie du nerf acoustique produite par l'action du chloroforme sur les centres nerveux. Il en conclut qu'il faut se méfier des améliorations trop considérables immédiatement obtenues et qu'il vaut mieux voir l'ouïe se rétablir moins vite et plus progressivement, Weber Liel pensait également que l'amélioration auditive vraiment due à la ténotomie ne se manifestait guère d'emblée, mais seulement après quelques semaines de douches d'air. Urbantschitsch enfin a remarqué une amélioration sympathique durable ou temporaire des troubles fonctionnels dans l'oreille non opérée. Il signale surtout un fait très intéressant d'amélioration survenue une semaine après l'opération dans l'oreille non opérée, amélioration qui fut plus considérable que celle obtenue du côté opéré et persista durant les 18 mois pendant lesquels le malade fut tenu en observation.

Après la publication de ces résultats encourageants, la ténoto-

1. URBANTSCHITSCH, *Lerhbuch*, p. 130.

mie ne fit plus guère parler d'elle favorablement jusqu'au moment où Cholewa¹ essaya de la réhabiliter.

Il nous annonce de très brillants résultats de l'opération pratiquée dans un grand nombre de cas, malheureusement il ne nous donne pas d'observations précises ni de chiffres statistiques sur lesquels nous puissions baser une appréciation.

Kessel² pense également que cette opération est indiquée dans les cas de contracture du tenseur causant des bourdonnements. Ce que nous avons dit au commencement de ce chapitre nous dispense d'insister sur l'impossibilité pratique où nous nous trouvons de faire ce diagnostic de façon précise.

Guérard³ enfin pense que la ténotomie ne peut à elle seule constituer une intervention suffisante, mais il la préconise comme adjuvant à la mobilisation de l'étrier dans les cas où la rétraction du tenseur rend cette mobilisation inutile en appliquant malgré tout hermétiquement la platine de l'étrier contre la fenêtre ovale et en l'immobilisant dans cette position.

Il nous reste maintenant à passer en revue les cas publiés dans lesquels la ténotomie n'a donné aucun résultat et ceux dans lesquels elle a amené soit des accidents, soit une simple aggravation de l'état préexistant.

Schwartz⁴ n'a jamais obtenu de résultat durable. Parfois il a eu une amélioration durant quelques jours, quelques semaines au maximum, due pour lui à l'incision du tympan et ne persistant jamais après sa cicatrisation. Il a d'ailleurs toujours opéré en deux temps et obtenu une diminution des bourdonnements par la section du pli postérieur. Dans un cas seulement la ténotomie les diminua encore davantage, mais la diminution ne fut pas plus durable.

Urbantschitsch⁵ même, un défenseur de la ténotomie cependant,

1. CHOLEWA, Surdité progressive traitée par la t n tomie du muscle tenseur du tympan. *Arch. of otology*, 1890, nés 2 et 3.

2. KESSEL, *Congrès de Berlin*, 1890.

3. GUÉRARD, *Traitement de la surdité consécutive   l'otite moyenne sèche*. Thèse de Paris, 1892.

4. SCHWARTZ, *Arch. f. Ohrenheilkunde*, VI, p. 197 et *Maladies chirurgicales de l'oreille*, traduction RATTEL.

5. URBANTSCHITSCH, *Lehrbuch*, p. 349.

a vu dans un cas l'opération être suivie d'une aggravation marquée des bruits subjectifs.

Enfin Politzer a revu plusieurs malades quelques mois après l'opération, et ces malades qui avant l'intervention entendaient encore un peu, et dont l'état ne s'aggravait que très lentement depuis plusieurs années, étaient devenus complètement sourds.

Pour conclure :

La ténotomie du muscle tensor tympani préconisée par Weber Liel et Cholewa ne nous semble pas bien séduisante. Pour que nous puissions la pratiquer avec chance de succès qui ne soit pas un succès de pur hasard, il faudrait :

α) Qu'il existât des cas où les lésions fussent uniquement constituées par la rétraction du tensor tympani. Les 9 cas observés par Weber Liel sur 38 autopsies nous prouvent que ces cas existent et ne sont même pas très rares.

β) Que nous puissions les reconnaître et les séparer bien nettement de ceux où existe une autre lésion.

γ) Que nous puissions éviter à coup sûr la réunion post-opératoire des deux bouts du tendon pouvant être au bout d'un certain temps l'origine d'une rétraction encore plus accentuée. La douche d'air préconisée par Weber Liel s'est montrée complètement insuffisante administrée par les autres auristes.

Si ces conditions étaient remplies, nous pourrions pratiquer la section du tendon du tenseur en sachant ce que nous faisons, au lieu d'opérer indistinctement des malades chez lesquels nous ne pouvons pas savoir d'avance si la lésion que nous pouvons atteindre est seule existante ou même seulement prépondérante, ou même existante. Nous pourrions espérer avoir un résultat durable, et en tous cas être certains de ne pas risquer de rendre complètement et définitivement sourd en quelques semaines un malade qui se met entre nos mains parce qu'il a l'oreille un peu dure et quelques bourdonnements nocturnes qui gênent son sommeil.

Peut-être un jour serons-nous en possession de moyens de diagnostic qui nous permettront de reconnaître de façon plus précise les lésions de la caisse, peut-être aussi aurons-nous un moyen d'empêcher la cicatrisation et la rétraction des deux bouts du tendon. Alors l'opération de Weber Liel devra être de nouveau mise à l'étude, mais jusque-là elle peut être très dangereuse et ne

donne que par un hasard impossible à prévoir des résultats vaguement satisfaisants.

§ 4. — Opérations sur l'étrier.

Les différentes opérations que nous venons de passer en revue, paracentèse du tympan, ténotomie du tenseur, extraction du marteau et de l'enclume n'ont donc en somme donné que d'assez maigres résultats. Cela tient en grande partie à ce qu'elles n'ont pas toujours été employées à propos, et peut-être le pourcentage des succès deviendrait-il beaucoup plus élevé si on pouvait les pratiquer en toute connaissance de cause, chacune dans les cas qui lui conviennent.

Mais bien souvent les lésions sont plus profondes, et la surdité s'établit parce que la clef du labyrinthe, l'étrier, est immobilisée et ferme l'entrée de l'oreille interne aux vibrations sonores.

Les autopsies de Politzer, de Katz, de Bezold sont démonstratives à cet égard et nous font voir qu'il existe au moins toute une catégorie de cas dans lesquels les lésions sont à peu près limitées à la fenêtre ovale et à l'étrier. Il était donc naturel que l'on tentât d'agir sur l'étrier puisqu'il peut être à lui seul la cause de la surdité. Aussi les essais n'ont-ils pas tardé à se multiplier dans cette voie, encouragés par cette constatation maintes fois faite sur les animaux, que la suppression de l'étrier n'amène pas une surdité bien considérable chez les animaux en expérience, bien moins considérable en tous cas que celle qu'on se propose de combattre chez les malades en traitement.

Kessel ¹, en 1876, publia un remarquable article où il expose les résultats de ses recherches sur l'ablation de l'étrier chez certains animaux et chez les oiseaux de la columelle, barre osseuse étendue du tympan au promontoire, représentant une chaîne des osselets continue d'un bout à l'autre, sans que la différenciation de ses diverses pièces constitutantes soit effectuée. Ses opérations ont surtout porté sur des pigeons à grosse gorge, chez lesquels elles n'ont jamais déterminé ni vertiges, ni troubles de la coordination des mouvements, malgré un abondant écoulement de

1. KESSEL, *Archiv für Ohrenheilkunde*, 17 novembre 1876.

liquide labyrinthique. Il se produisait seulement après l'opération une énorme diminution de l'acuité auditive. Mais au bout de peu de jours, la fenêtre ovale se fermait par une mince membrane cicatricielle, le liquide labyrinthique, même si on l'avait préalablement aspiré en totalité avec une mince canule de verre, se reproduisait et il devenait parfois assez difficile de reconnaître si une oreille entendait mieux ou moins bien que l'autre.

Ricardo Botey¹, après avoir enlevé par accident l'étrier d'une oreille suppurant depuis longtemps et causant d'intolérables bourdonnements, fut surpris de voir l'audition s'améliorer et les bourdonnements disparaître. Il reprit sans les connaître les expériences de Kessel en utilisant une autre espèce de pigeon plus facile à se procurer en Espagne. Nous n'entrerons pas ici dans le détail de son expérimentation, nous citerons seulement les conclusions auxquelles elle l'a amené.

a) L'avulsion de l'étrier chez les animaux sur lesquels Ricardo Botey a expérimenté (lapins, poules, pigeons) est tout à fait inoffensive même si l'on opère avec un minimum de précautions de propreté.

b) Après ablation de l'étrier la fenêtre ovale se ferme toujours par une membrane conjonctive plus épaisse que celle qui l'obture à l'état ordinaire.

c) Tous les animaux opérés ont bien entendu après l'opération, mais à une distance moins grande que lorsqu'ils avaient une oreille intacte.

d) Les animaux opérés qui ont la fenêtre ronde en bon état entendent beaucoup mieux que ceux chez lesquels elle est fermée d'une façon quelconque.

e) Les animaux opérés entendent mieux que ceux à qui on a laissé l'étrier en enlevant le tympan et les deux gros osselets. L'étrier, dans un cas semblable, n'ayant plus rien pour le mouvoir directement, constitue, même s'il est parfaitement mobile, un obstacle inutile à la transmission des vibrations. Cette constatation serait même la condamnation absolue pour insuffisance des méthodes que nous venons de passer en revue (ablation du tym-

1. RICARDO BOTEY, Avulsion de l'étrier chez les animaux. *Communication au Congrès de Berlin de 1890*, reproduite dans les *Annales*, 1891, p. 33.

pan et des deux gros osselets) si l'extraction de l'étrier chez l'homme était toujours praticable et inoffensive.

f) En effet Ricardo Botey, après avoir conclu en passant que les osselets ne sont pas indispensables à l'audition mais renforcent simplement l'intensité des ondes sonores, termine son mémoire en rappelant que cette extraction de l'étrier est actuellement impossible chez l'homme. Pour lui elle constitue néanmoins l'opération de l'avenir, il ne nous manque que la manière de la pratiquer.

Politzer est sur ce point du même avis. Opérant post mortem sur un grand nombre d'oreilles normales, il n'a pu extraire l'étrier que sur un tiers environ des préparations. Dans les deux autres tiers les branches se brisaient sans que la base quittât la fenêtre ovale.

Opérant sur cinq cadavres sur lesquels il y avait ankylose de l'étrier, il ne put en aucun de ces cas enlever la base de l'étrier, toujours les branches se rompirent.

Politzer « regarde d'ailleurs comme inexécutable la séparation complète de la base ankylosée des bords de la fenêtre ovale, parce que celle-ci est placée obliquement et cachée en partie de sorte qu'il est impossible de voir le champ entier de l'opération » et pratiquer à l'aveuglette une opération de cette importance dans une région aussi dangereuse lui semble peu à conseiller.

Certaines conditions anatomiques nous expliquent cette difficulté de désarticuler l'étrier de la fenêtre ovale :

a) D'abord la niche de la fenêtre est parfois tellement étroite chez des sujets n'ayant jamais présenté le moindre trouble de l'audition, que les branches de l'étrier entrent en contact avec ses parois. Parfois ce contact se transforme en une soudure intime et une surdité grave s'établit. Le reste de la caisse est sain, la seule lésion est cette soudure de l'étrier. Il semble que nous soyons dans les meilleures conditions pour en pratiquer l'extraction avec chances d'avoir un bon résultat fonctionnel : oui mais cette extraction n'est plus possible, et nous ne concevons guère qu'on puisse d'abord détruire l'ankylose des branches avec les parois de la niche, et se servir ensuite de ces branches pour extraire la base de l'osselet d'une niche anormalement étroite.

b) Même avec une niche normale la même soudure peut se produire. L'extraction n'est peut-être plus alors tout à fait impossible, en tous cas elle reste fort difficile. En outre si le processus inflammatoire ou scléreux a été assez intense pour déterminer la soudure de deux parties peu éloignées mais non au contact, il a dû laisser ailleurs des traces. Même si nous enlevons complètement tympan et osselets, comme il est très probable que la fenêtre ronde n'est pas normale, nous ne retirerons que peu ou pas de bénéfice de notre intervention.

c) Si l'ankylose est due à la dégénérescence du ligament annulaire ou à la production de couches osseuses sur le pourtour de la fenêtre ovale, l'adhésion devient tellement intime que l'on ne voit guère comment elle pourrait être détruite.

En agissant sur les branches de l'étrier on est à peu près certain de les rompre avant d'avoir pu dégager sa base.

En essayant d'introduire entre elle et la fenêtre une mince lame jouant le rôle de levier, on est à peu près certain de ne pas trouver l'interstice et de faire sauter encore les branches en prenant point d'appui sur les parois de la niche.

Dans les cas autopsiés par Katz et par Bezold, on trouvait au maximum la disposition ci-dessus, la base de l'étrier et le pourtour de la fenêtre ovale ne formant plus qu'une seule masse osseuse.

Dans ces cas d'ailleurs, le reste de l'organe de l'ouïe étant parfaitement sain, l'extraction de l'étrier aurait été parfaitement indiquée, mais parfaitement inexécutable.

Nous pouvons donc conclure, en constatant que la facilité de l'extraction de l'étrier est en raison inverse de ses indications.

Il ne faut d'ailleurs pas faire intervenir le degré de fixation de l'étrier dans sa niche comme unique élément d'appréciation de la gravité du cas. Gellé¹ a, depuis longtemps, montré qu'avec une ankylose bilatérale de l'étrier, nettement constatée, il pouvait persister un degré très suffisant d'audition pour la parole. Si l'étrier est fixé, mais si sa base reste à l'état de mince plaquette, celle-ci pourra vibrer sans se déplacer, la surdité ne sera pas complète. Si, au contraire, l'étrier est fixé et sa base épaissie, quadruplée de

1. GELLÉ, Conservation de l'audition malgré l'ankylose de l'étrier. *Archives internationales de laryngologie*, 1897.

volume comme dans le cas de Katz, le liquide labyrinthique étant enfermé dans un vase clos à parois inextensibles ne pourra plus guère être ébranlé, même par les vibrations qui lui seront transmises par les os du crâne, surtout si la fenêtre ronde ne fonctionne plus normalement.

Ces quelques mots sur l'état de l'étrier, de la fenêtre ovale et de leurs moyens d'union, dans les cas où nous pourrions être appelés à intervenir à leur niveau vont nous permettre de voir ce que nous sommes en droit d'en espérer.

Ces interventions sont les suivantes :

La section du muscle stapédius.

La mobilisation de l'étrier.

L'extraction de cet osselet.

TÉNOTOMIE DU MUSCLE STAPÉDIUS.

Lorsqu'il existe une contracture du muscle stapédius, couper son tendon peut contribuer à rendre à l'étrier sa mobilité. Mais supprimer l'action d'un muscle de cette importance pour la protection de l'organe de l'ouïe ne va passans de graves inconvénients. Nous plaçons délibérément l'oreille dans l'état où elle se trouve en certains cas de paralysie faciale qui s'accompagnent d'une sensibilité extrême de l'oreille aux bruits extérieurs, sensibilité qui peut devenir un véritable tourment pour le malade. Cet inconvénient sera évité si l'ankylose concomitante de la chaîne des osselets ou la soudure de l'étrier à sa niche, empêchent encore les mouvements de l'étrier, mais alors notre opération n'aura plus aucune raison d'être et ne donnera aucun résultat. Si au contraire la rétraction du muscle est l'unique origine de la surdité et des autres troubles subjectifs, la section de son tendon pourra bien ramener un certain degré d'audition, mais parfois au prix de troubles extrêmement graves : sensibilité exagérée énorme au moindre bruit avec vertiges et persistance ou aggravation des bruits subjectifs (Pollak).

Kessel¹ a pratiqué le premier de principe délibéré la ténatomie

1. KESSEL, *Arch. f. Ohrenheilkunde*, novembre 1876. D'après une note de l'article de Kessel il y aurait plus de 10 ans que Lucæ aurait pratiqué cette section (communication orale), mais nous n'avons rien trouvé de publié

du muscle de l'étrier, mais dans des conditions spéciales qui ne permettent pas de faire la part exacte de ce qu'il faut lui attribuer dans les résultats.

Dans l'observation qu'il rapporte en détail, il s'agit d'une jeune femme de 23 ans ayant eu la scarlatine à l'âge de 6 ans et atteinte depuis d'un écoulement d'oreilles bilatéral. Du côté droit existaient de forts bourdonnements et la surdité était plus accentuée. Le diapason vertex était perçu plus fortement de ce côté, mais la voix parlée n'était plus du tout entendue. Perforation du tympan à gauche, destruction complète de la membrane à droite sans qu'il reste trace du marteau ni de l'enclume, on aperçoit l'étrier enfoui dans une masse de granulations mollasses. Le traitement tarit rapidement l'écoulement et fait disparaître les granulations, mais l'ouïe n'est pas améliorée et les bourdonnements prennent une telle intensité que la malade réclame une intervention quelconque pour en être débarrassée. A ce moment on voit très nettement l'étrier dont la tête est fixée par des brides fibreuses résistantes et à la partie postérieure de laquelle on voit s'attacher le tendon du muscle de l'étrier. En touchant l'étrier avec la sonde, on détermine la perception par le malade d'un son de cloche, mais l'osselet semble cependant immobile. Dans une première séance Kessel sectionna les brides qui partaient de la tête de l'étrier avec un petit couteau lancette en rasant les bords de cette partie de l'osselet en haut et en bas. Aussitôt la voix chuchotée fut entendue à 10 centimètres, mais les bourdonnements furent seulement un peu diminués. Les jours suivants, écoulement de liquide labyrinthique autour de l'étrier, l'amélioration de l'ouïe persiste, mais les bourdonnement aussi. Dans une seconde séance, ce qui restait d'adhérences fut détruit et le tendon du muscle stapédius sectionné. Aussitôt disparition complète des bourdonnements et perception de la voix chuchotée à 1 mètre. L'étrier était alors tout à fait mobile et remuait en tous sens au plus léger contact de la sonde, aussi Kessel le laissa-t-il en place avec l'idée qu'il se détacherait et tomberait de lui-même.

L'opération fut suivie d'une violente réaction inflammatoire

par lui sur ce sujet. Il est donc probable que ses essais ne l'ont pas encouragé dans cette voie.

avec douleurs vives et suppuration abondante de l'oreille qui dura près de quatre mois. La malade fut revue pour la dernière fois six mois après l'opération. Elle entendait la voix chuchotée à 1 m. 05 et les chiffres à 3 mètres, les bourdonnements n'avaient pas reparu. L'étrier n'avait pas été éliminé et Kessel se contenta de ce résultat, mais en faisant remarquer que s'il osait l'enlever, la fenêtre ovale se fermerait probablement par une membrane mince et facilement vibrante et que l'on en tirerait grand avantage.

C'est sur cette première et si intéressante observation de Kessel que se sont basés tous les essais d'intervention sur l'étrier pratiqués depuis cette époque et qui ont consisté : soit à couper le tendon de son muscle, soit à le mobiliser comme l'avait fait Kessel, soit à l'extirper comme il l'avait proposé.

Mais en somme, dans cette observation, la section du tendon auquel Kessel semble attacher une importance de premier ordre, ne doit probablement être considérée que comme un temps accessoire de la mobilisation de l'osselet et mise au même niveau que la section des simples brides fibreuses sacrifiées avant lui et en même temps que lui. Aussi si la mobilisation et l'extraction de l'étrier ont trouvé de nombreux partisans, la ténotomie du stapédius n'a-t-elle trouvé qu'un petit nombre de défenseurs et encore n'ont-ils pas mis beaucoup de chaleur à la défendre.

A côté de Kessel nous ne voyons guère qu'Urbantschitsch qui ait publié deux cas où cette simple ténotomie lui aurait donné de bons résultats ¹.

MOBILISATION DE L'ÉTRIER.

La section du tendon du muscle stapédius a en somme pour but de supprimer une cause d'immobilisation de l'étrier, mais cette cause n'est bien souvent pas la seule, et, comme dans l'observation de Kessel, il est nécessaire de sectionner les adhérences fibreuses qui entraînent l'os sur tout son pourtour pour obtenir une mobilisation appréciable.

Mais une fois l'étrier mobilisé, les adhérences qui l'unissaient

¹. URBANTSCHITSCH, *Wien. med. Presse*, 1877.

aux bords de sa niche ou au pourtour de la fenêtre ovale ont tendance à se reformer, les deux bouts du tendon stapédius quand il a été coupé ont tendance à se ressouder, autant de causes qui se réunissent pour faire disparaître le bénéfice que l'on aura pu retirer de l'intervention.

Aussi verrons-nous que plusieurs auristes recommandent de faire la mobilisation en plusieurs séances, ou plutôt de répéter à intervalles variables les séances de mobilisation.

Kessel encouragé par le premier succès que nous avons relaté a depuis pratiqué 16 fois la même opération, mais avec des résultats moins encourageants¹.

Boucheron² en France avait déjà pratiqué 60 fois la mobilisation de l'étrier en 1888. Il avait posé les indications de l'opération, décrit son procédé opératoire, mais sans indiquer de façon précise quels avaient été ses résultats. Il incisait le tympan dans son 1/4 postérieur, séparait l'étrier de l'enclume avec un crochet, enlevait ou n'enlevait pas l'enclume et le marteau suivant l'état dans lequel il les trouvait, puis mobilisait l'étrier avec un fin crochet en ayant soin de tirer de haut en bas et d'avant en arrière dans le sens d'action du muscle de l'étrier. Quand il n'enlevait pas le marteau et l'enclume il pratiquait la ténotomie du muscle du marteau. Il ne recommençait pas systématiquement la mobilisation, mais n'hésitait pas à y recourir à nouveau dans les cas (et ils devaient être nombreux) où la première tentative n'amenait pas une suffisante amélioration.

Miot³ opère à peu près de la même façon mais il ne rompt pas la chaîne des osselets et mobilise l'étrier avec un stylet à palette jusqu'à ce que le malade perçoive un bouillonnement, indiquant que la platine de l'étrier s'enfonce dans la fenêtre ovale. Sur un grand nombre de cas (il ne nous dit pas combien) il aurait obtenu 74 fois une amélioration portant sur la perception crânienne et l'acuité auditive, mais peu d'effet sur les bourdonnements. Il reconnaît avoir été obligé très fréquemment de répéter la mobilisation deux ou trois fois. Gellé à la même séance du Congrès d'otologie fit observer qu'il avait opéré trois cas où il essaya inu-

1. KESSEL, *Archiv für Ohrenheilkunde*, XVI, p. 196.

2. BOUCHERON, *Académie des sciences*, 1888.

3. MIOT, *Congrès international d'otologie*, Paris, 1889.

tilement de mobiliser l'étrier, mais où il obtint cependant une amélioration. Il pense très justement que les manœuvres exécutées dans la caisse déterminent un état sub-inflammatoire qui pourrait peut-être amener dans une certaine mesure la résorption d'exsudats gênants pour l'audition.

Guérard, dans sa thèse ¹, publie une observation de mobilisation de l'étrier avec bon résultat.

Leroy ² rapporte 12 observations de mobilisation dans lesquelles il a obtenu quelque chose, mais peu de chose, et depuis peu de temps (sauf un cas d'un an) bien qu'on ait été obligé plusieurs fois d'intervenir à plusieurs reprises. Quatre fois il a enlevé le tympan et les deux gros osselets pour faciliter la mobilisation, et il recommande de toujours le faire secondairement si l'amélioration obtenue à une première tentative de mobilisation simple disparaît quand la perforation du tympan se cicatrise. Mais ne sommes-nous pas en droit de nous demander si des résultats analogues ou plus brillants, n'auraient pas pu être obtenus sans toucher à l'étrier en enlevant les autres osselets pour pratiquer une brèche durable dans le tympan.

Recherchons maintenant quelle peut être la valeur de cette intervention :

Au point de vue opératoire seul ?

Au point de vue clinique ?

a) *Valeur comme opération.*

La mobilisation de l'étrier doit déjà nous inspirer une certaine défiance parce que nous ne savons jamais en réalité si nous avons oui ou non mobilisé l'étrier. Les excursions que nous pouvons lui faire exécuter avec une pince ou un crochet sont de trop faible amplitude pour que nous puissions les apprécier à la main.

Miot a bien prétendu que les mouvements imprimés à la platine de l'étrier déterminent du vertige, un bruit de bouillonnement et un souffle intense chaque fois que l'on tire sur l'étrier, mais il nous semble bien inacceptable de se fier seulement au dire du malade pour savoir si nous avons atteint le but proposé, à moins d'en arriver à déterminer chez lui des sensations extrêmement intenses et extrêmement désagréables.

1. GUÉRARD, Thèse de Paris, 1892.

2. LEROY, *loco citato*.

D'ailleurs, chez un sujet normal à étrier s'enfonçant dans sa niche au moindre contact, de pareilles sensations pourront peut-être être obtenues, mais chez un sujet ayant une ankylose de l'étrier ! Nous avons vu combien, en pareil cas, l'osselet était solidement fixé à sa niche, et nous pourrions espérer détruire ces adhérences en tirant sur des parties aussi fragiles que les branches de l'étrier.

Nous n'irons donc pas aussi loin que certains auristes qui prétendent qu'on ne peut pas mobiliser l'étrier, nous dirons seulement qu'on ne peut le mobiliser que quand il n'en a pas besoin. Aussi cette intervention est-elle tombée dans un discrédit à peu près complet, ses premiers défenseurs eux-mêmes n'ont plus publié d'observations depuis déjà fort longtemps, il est donc probable qu'ils ont dû renoncer à la pratiquer.

b) *Valeur clinique.*

Les résultats obtenus par les divers opérateurs n'assignent pas non plus grande valeur à cette intervention. Quelques résultats favorables, nous l'avons vu, ont été enregistrés au début (il faut toujours user d'un médicament pendant qu'il guérit), puis les publications sont devenues moins nombreuses en même temps que moins encourageantes, et actuellement elles font complètement défaut.

c) *Conclusions.*

La mobilisation de l'étrier ne nous semble pas une intervention bien séduisante parce que :

1° Il est très difficile de diagnostiquer les cas où elle serait indiquée à savoir ceux où existerait une ankylose de l'étrier sans lésion de l'oreille interne.

2° Elle est à peu près impossible dans les cas où elle serait indiquée.

Nous ne concevons guère la possibilité de détruire de solides adhérences immobilisant l'étrier en tirant sur ses branches si fragiles.

3° Nous ne sommes jamais sûrs qu'en déchirant les adhérences qui unissent la base de l'étrier au pourtour de la fenêtre ovale, nous ne provoquerons pas la formation d'un tissu de cicatrice qui immobilisera l'étrier plus qu'il ne l'était auparavant et augmentera la surdité (Moure¹).

1. MOURE, *Congrès international d'otologie*, Paris, 1889.

EXTRACTION DE L'ÉTRIER.

La mobilisation de l'étrier est donc en tous cas une opération insuffisante parce que : ou bien elle est impraticable, ou bien elle ne donne que des résultats transitoires, ses plus chauds partisans reconnaissent eux-mêmes qu'il faut en général la recommencer plusieurs fois de suite.

Aussi Kessel, qui s'était contenté de proposer l'extraction de l'étrier sans la pratiquer lui-même, ne tarda-t-il pas à voir suivre son conseil.

Clarence J. Blake ¹ le premier, considérant l'ankylose de l'étrier à la fenêtre ovale comme la cause la plus ordinaire de la surdité en cas d'affection non suppurative de l'oreille, pratique cette opération. Il rapporte d'abord 6 observations, surtout pour fixer le manuel opératoire, mais constate au bout de 2 semaines, que si la perception des sons se fait d'une façon plus intense, elle n'est en rien devenue plus distincte. Autre part ² il considère comme non scientifique l'extraction du tympan, du marteau et de l'enclume, puisqu'elle laisse de côté la clef du labyrinthe, l'étrier. Il va même jusqu'à prétendre que, dans tous les cas où cette intervention a été suivie d'amélioration, celle-ci serait uniquement due à la mobilisation accidentelle de l'étrier.

Mais la lecture seule de la description de son procédé opératoire nous inspire déjà des doutes sur la possibilité de la mettre en œuvre dans tous les cas.

Après avoir taillé en arrière du manche du marteau dans le tympan un lambeau quadrilatère qu'il rabat en bas, il met à jour l'articulation incudo-stapédienne qu'il divise avec une aiguille à paracentèse, puis il coupe le tendon du muscle de l'étrier. Il divise ensuite toutes les adhérences de l'étrier avec sa niche, puis il l'attire en passant sous sa tête un petit crochet mousse. Naturellement, quand l'étrier est solidement fixé à la fenêtre par autre chose que ces adhérences sectionnées dans le temps précédent, par des productions osseuses enchâssant sa base par exemple, les branches se rompent et la platine reste en place. Dans certains

1. CLARENCE J. BLAKE, *Stapedectomy*. *Arch. of otol.*, vol. XXII, n^{os} 1 et 2.

2. Le même, *Annales*, 1893, p. 40. Opération de l'extraction de l'étrier.

cas l'étrier arraché de sa niche tombe ou est tiré en arrière par le muscle stapédius mal ou pas coupé et il devient impossible de l'extraire. Cette éventualité est moins fâcheuse que la précédente puisque l'on a atteint le but cherché, à savoir de débarrasser la fenêtre ovale. Elle ne nous en montre pas moins que, pratiquer au fond d'un canal aussi étroit que le conduit auditif une opération sur des parties peu volumineuses comme l'étrier, est toujours chose délicate, et qu'il est au moins présomptueux de prétendre arracher l'étrier de sa niche où il est solidement maintenu, quand on reconnaît ne même pas pouvoir le cueillir à coup sûr quand il a été détaché et seulement un peu tiré en arrière.

Les accidents liés à l'opération sont à peu près constants, mais également sans gravité. Blake signale le ralentissement du pouls, des secousses dans les doigts, et des vertiges durant plus ou moins longtemps après l'opération. Au Congrès de Rome, il rapporte les observations de 22 cas d'otites moyennes chroniques non suppurées, dans lesquels il a pratiqué l'ablation de l'étrier. Il a eu une seule amélioration, plusieurs fois aggravation de la surdité et des bourdonnements, enfin dans deux cas les malades ont été tourmentés longtemps après l'opération par des vertiges. Il en arrive ainsi à condamner lui-même absolument sa méthode dans les affections non suppurées de l'oreille. Il pense seulement que dans les affections suppurées avec carie des osselets, leur ablation et notamment celle de l'étrier devient une simple question de chirurgie générale.

Bezold¹ rapporte une observation qui n'est pas non plus faite pour nous encourager dans cette voie. Il s'agit, il est vrai, d'une otite suppurée, mais les résultats de l'intervention sont assez instructifs par eux-mêmes pour mériter d'être cités. Au moment où l'étrier était extrait, le malade s'affaissa en soupirant, devint pâle et se couvrit de sueurs froides. On le releva et alors il fut pris de vomissements accompagnés de vertiges qui persistèrent pendant trois semaines. Après l'opération le malade devint complètement sourd, puis la sensibilité auditive se rétablit peu à peu mais en restant toujours inférieure à ce qu'elle était avant l'intervention.

1. BEZOLD, Ablation d'un étrier, *Société allemande d'otologie*, 20 mai 1893.

F. L. Jack ¹, qui en 1893 avait pratiqué déjà 48 stapéduotomies, est obligé de reconnaître que, s'il en obtenait de bons résultats dans les cas de suppuration, ils étaient au contraire désespérément mauvais quand la suppuration n'était pas en cause. Contrairement aux auteurs précédents il n'a jamais eu que peu de réaction post-opératoire, peu ou pas de bourdonnements ni de vertiges.

Cela tient-il à ce qu'il pratiquait l'opération plus adroitement ou à ce qu'il ne la pratiquait pas du tout ?

Gorham Bacon ² pense également que la stapéduotomie ne doit pas être faite en dehors des affections chroniques suppurées de l'oreille.

Grünert ³, après avoir reconnu qu'en théorie l'opération est séduisante, que les résultats des expériences sur les animaux semblent la justifier, que la localisation assez fréquente des lésions autour de la fenêtre ovale (plus fréquente encore, il est vrai, en cas d'otite suppurée chronique) semble aussi plaider en sa faveur, est bien obligé de reconnaître que les cas publiés ne sont guère encourageants. Il en publie trois lui-même. Dans les trois cas l'audition n'a pas été modifiée ni en bien ni en mal, dans un seul les bruits subjectifs ont été un peu diminués. Grünert cependant se plaçait déjà en meilleure position opératoire que C. J. Blake. Il décollait en effet le pavillon puis le conduit, et n'abordait l'étrier qu'après avoir fait sauter le mur de la logette pour se donner du jour.

Garnault ⁴ encouragé par trois cas d'extraction de l'étrier chez des suppurants, dans lesquels l'ouïe fut notablement améliorée, pratiqua aussi cette intervention chez les scléreux. Comme Grünert il aborde l'étrier après avoir décollé le pavillon, mais il agrandit encore la lumière du conduit auditif en réséquant des lames osseuses alternativement sur ses parois antérieure et postérieure. Il aurait toujours de bons résultats dans les otites suppurées. En cas d'otite sèche la moitié des malades tirerait bénéfice de l'inter-

1. JACK, Stapedectomy. *Association otologique américaine*, 1893.

2. GARHAM BACON, Les opérations sur l'oreille moyenne. *N. Y. med. journal*, 14 avril 1894.

3. GRUNERT, *Archiv. für Ohrenheilkunde*, vol. 21, p. 294.

4. GARNULT, Trois cas d'extraction de l'étrier. *Congrès de Rome*, 1894.
— Traitement chirurgical de la surdité. *Médecine moderne*, 30 décembre 1896.

vention. Chez 15 ou 20 0/0 le bénéfice serait considérable. Toujours ou presque toujours les bourdonnements disparaîtraient.

Mais Garnault ne nous donne ni chiffres, ni observations précises, il reste dans ces généralités vagues qui témoignent peut-être qu'il est très satisfait, mais ne sont pas faites pour nous inspirer la même satisfaction.

Voilà donc les résultats obtenus ; sauf ces derniers, ils ne sont pas encourageants. Nous n'insisterons pas sur les difficultés de l'opération. Nous rappellerons seulement que Politzer opérant post mortem sur des oreilles normales n'a pu enlever l'étrier que sur un tiers des préparations. Sur 5 sujets ayant une ankylose de l'étrier il ne put en aucun cas enlever l'osselet quoi qu'il l'eût au préalable débarrassé avec le plus grand soin de toutes ses adhérences.

Quant aux dangers de l'opération ils nous semblent moins réels.

L'oreille interne une fois mise en communication avec l'oreille moyenne pourrait s'infecter. Mais Kessel, qui opérait avant que l'on eût l'habitude de pratiquer pour ces opérations une antiseptie bien rigoureuse, n'a jamais rien observé de semblable, et aujourd'hui une telle complication, si elle n'est pas rigoureusement évitable, doit au moins devenir de plus en plus rare.

Le danger résultant de l'écoulement du liquide labyrinthique et de la diminution de pression consécutive dans l'oreille interne n'est pas plus réel. Tous les expérimentateurs ont vu, à la suite d'opérations sur l'étrier, du liquide labyrinthique sortir par la fenêtre ovale, et l'écoulement s'arrêter spontanément après obturation de la fenêtre, sans qu'il en résulte aucun inconvénient.

Cozzolino¹ se trouva même bien d'avoir perforé accidentellement la fenêtre ronde d'un malade atteint de sclérose et d'avoir ainsi provoqué l'issue d'une certaine quantité de liquide labyrinthique. Il fit ainsi disparaître des bourdonnements et des vertiges installés depuis longtemps.

Ricardo Botey de son côté présenta au Congrès de Berlin, en 1890, les résultats de ses expériences de ponction de la fenêtre ronde chez les animaux. En 1896, il publia les observations de 3 cas dans lesquels il avait pratiqué cette intervention de propos

1. COZZOLINO, Perforation accidentelle de la fenêtre ronde. *Bulletino delle mal. d. orrech.*, 1^{er} mai 1889.

délibéré chez l'homme. Ces observations, sur lesquelles nous n'insisterons pas, nous prouvent que l'écoulement d'une certaine quantité de liquide labyrinthique ne présente pas grand inconvénient. Elles ne nous montrent d'ailleurs pas non plus que cet écoulement ait eu une action bien favorable puisque :

Dans un cas il n'y eut aucun changement dans l'état de l'oreille.

Dans un autre la surdité fut passagèrement augmentée.

Dans le troisième enfin l'audition ne fut pas modifiée, mais les bourdonnements et les vertiges disparurent pendant quelques jours, seulement, puis disparurent de nouveau par une seconde ponction pour réapparaître encore quelques jours plus tard seulement un peu diminués.

Pour conclure :

Ici, plus encore que quand nous tentons seulement de mobiliser l'étrier nous nous heurtons à cet insurmontable dilemme :

Ou bien l'étrier peut être enlevé. Mais alors il n'est pas fixé et mieux vaudrait le laisser en place.

Ou bien il ne peut pas être enlevé. Et il en est toujours ainsi quand son extraction serait nécessaire.

CONCLUSIONS

a) **En théorie.** — Nous savons que chez un grand nombre de malades atteints d'otite chronique non suppurée, persiste un bon degré d'audition par la trompe et que par conséquent l'obstacle à la transmission des ondes sonores siège entre le tympan et les fenêtres. Toute cette partie de l'oreille moyenne étant facilement accessible, il est naturel que l'on ait souvent tenté de lever cet obstacle en pratiquant dans la caisse les interventions les plus variées. Et de fait les malades qui se présentent à notre examen sont souvent tentants : bonne conduction osseuse, bonne audition entotique, il semble qu'ils soient dans les meilleures conditions pour que nous puissions rétablir le cours normal des vibrations auditives.

b) **En pratique.** — Malheureusement en pratique les choses ne se présentent plus aussi simplement et nous nous trouvons en face de deux grandes catégories d'otites qu'il importe de bien distinguer l'une de l'autre :

Les otites scléreuses ;

Les otites chroniques simples.

I. OTITES SCLÉREUSES.

Nous rappellerons très brièvement leurs principaux caractères ; elles débutent insidieusement souvent par des bourdonnements, évoluent progressivement, sont généralement bilatérales et finissent par envahir la totalité de l'organe de l'ouïe, jusques et y compris l'oreille interne, le nerf acoustique et peut-être ses noyaux d'origine.

Si nous sommes en présence d'une otite scléreuse, deux cas sont à considérer :

a) *L'oreille interne est intacte.* — Une opération est justifiable parce que nous ne pouvons jamais affirmer (quoique en réalité

nous puissions le faire sans risquer beaucoup de nous tromper) que le processus n'est pas arrivé au terme de son évolution. Mais dans ces conditions chaque opération est une véritable expérience et il convient d'en prévenir le malade qui se met entre nos mains.

β) *L'oreille interne est envahie.* — Toute opération doit être rejetée. Il n'y a rien à faire et le mieux est encore de prévenir le malade.

2^o OTITES CHRONIQUES SIMPLES.

Ces otites (dans lesquelles nous ne faisons pas entrer les cas nombreux où la surdité est due à la constitution de brides ou d'adhérences à la suite d'une suppuration d'oreilles tarie depuis plus ou moins longtemps) peuvent être divisées en deux catégories qui répondent en réalité à deux phases différentes de l'évolution du même processus.

α) *La lésion est en évolution.* — Nous sommes en présence d'une inflammation chronique de la caisse déterminée et le plus souvent entretenue par une lésion du naso-pharynx. Il conviendra alors de traiter d'abord cette dernière lésion et l'on pourra voir la surdité suivre ses alternatives de mieux ou de pire.

β) *La lésion est une lésion faite.* — La lésion originelle ayant disparu, l'oreille tendra à rester indéfiniment dans le même état. Contrairement à ce qui se passe chez les scléreux, la surdité atteindra très rapidement le degré auquel elle se maintiendra par la suite.

Dans ces cas, qui sont les plus favorables, l'insuffisance de nos moyens de diagnostic ne nous permettra pas toujours d'intervenir en toute connaissance de cause, ni surtout de préjuger en rien du résultat de notre intervention. Cependant nous pourrions être guidés par quelques principes :

L'envahissement apparent de l'oreille interne, à moins qu'il ne soit très accentué, ne sera pas une contre-indication absolue à toute intervention. Nous avons expliqué comment la conduction osseuse pouvait être diminuée par une lésion de la caisse, et améliorée quand cette lésion de la caisse est supprimée.

La fixation de l'étrier à sa niche au contraire, si nous pouvions la diagnostiquer à coup sûr, serait une contre-indication absolue à

tout essai opératoire. La mobilisation de l'osselet pas plus que son extraction n'étant exécutable dans les cas où il est vraiment ankylosé.

Les cas les plus favorables sont ceux où le malade aura gardé une bonne conduction osseuse et une bonne audition entotique. Il suffira alors en général de faire une large paracentèse pour que l'audition par le conduit devienne aussi bonne qu'elle l'est restée par la trompe.

Si l'audition entotique est mauvaise il ne faudra pas absolument désespérer avant de s'être assuré qu'elle n'est pas modifiée par la mobilisation de l'étrier. Si la mobilisation du tympan et du marteau sont sans influence sur elle, c'est que l'étrier est soudé et il n'y a rien à faire.

Vu :

Le Président de la thèse,
PAUL BERGER.

Vu :

Le Doyen,
BROUARDEL.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
GRÉARD.

BIBLIOGRAPHIE

Ténotomie du tenseur tympanique.

- Weber Liel.** — *Monatschrift für Ohrenheilkunde*, 1868.
— Section du muscle tenseur du tympan, etc., *Wirchow's Archiv.*, 2^e volume.
— Traitement du vertige auriculaire, *Monatschrift für Ohrenheilkunde*, n° 14, 1883.
Kessel. — Quand doit-on pratiquer la ténotomie du tenseur du tympan, *Arch. f. Ohrenreilk.*, mai 1891. Compte rendu du congrès de Berlin.
— Ténotomie antérieure, *Arch. f. Ohrenheilk.*, mai 1891.
Schwartze. — *Arch. f. Ohrenheilkunde*, vol. VI, p. 97.
— *Maladies chirurgicales de l'oreille*, trad. RATTEL, t. II, p. 94.
Cholewa. — *Arch. of otology*, 90, n°s 2 et 3.
— *Zeitschrift f. Ohrenheilkunde*, 29^e Band.
Grüber. — Un cas de ténotomie du tenseur tympanique, *Annales*, 1883, p. 201 (sans indication d'origine).
Gomez de la Mata. — Ténotomie du tenseur tympanique ou opération de Weber Liel, in *Annales*, 1888, p. 169 ; extrait de *Gaceta de oftalmologie y laryng. Ano*, I, n° 5, p. 101.
Douglas Henning. — Formes, causes et traitement des bourdonnements, *Deutsch. medic. Jahrb.*, septembre 1880.
Guérard. — *Traitement chirurgical de la surdité consécutive à l'otite sèche*, Thèse Paris, 1892.
Urbantschitsch. — *Lehrbuch*.
Politzer. — *Traité des maladies de l'oreille*, traduction JOLY.

Section du tendon du muscle de l'étrier.

- Kessel.** — Section du tendon du muscle de l'étrier et extraction de la columelle chez les animaux, *Arch. f. Ohrenheilkunde*, 17 novembre 1876.
— Opération de 16 cas d'ankylose de l'étrier, *Arch. f. Ohrenheilkunde*, XVI, p. 196.
Urbantschitsch. — Deux cas de section du muscle de l'étrier, *Wien. med. Presse*, 1877, n° 18.
Politzer. — *Lehrbuch*, II, p. 574.

Opérations sur l'étrier.

- Moure.** — Mobilisation de l'étrier, *Revue de laryng. et d'otol. rhin.*, 1^{er} avril 1890 ; *Congrès intern. d'otologie*, Paris, 1889.
- Boucheron.** — Mobilisation de l'étrier, *Bulletin méd.*, 18 décembre 1889, *France médicale*, 22 septembre 1888.
- Miot.** — Mobilisation de l'étrier, *Revue de laryng. et d'otol. rhinol.*, nos 2, 3, 4, 5, 6, 1890.
- Boucheron.** — Surdité paradoxale et son opération, *Gaz. des hôpitaux*, 25 août 1888.
- Kessel.** — Excision du tympan et mobilisation de l  trier, *Österreich-aerzliche Verei  tzung*, 1879 ; Mobilisation de l  trier par excision du tympan du marteau et de l'enclume la trompe étant imperméable, *Arch. f. Ohrenheilkunde*, t. 13, p. 169.
- Masini.** — Traitement de quelques formes de surdité par la mobilisation de l  trier, *Bollett. delle Malattie dell' orrech. gola e naso*, mai 1890.
- Guérard.** — *Traitement chirurgical de la surdité consécutive    l'otite moyenne sèche*, Thèse de Paris, 1892.
- Leroy.** — *Traitement chirurgical de l'otite moyenne sèche*, Thèse de Paris, 1893.
- Gellé.** — Du d  sench  tonnement de l  trier, *Bulletin de la Société de laryng. de Paris*, janvier 1894.
- Miot.** — Quelques remarques sur la mobilisation de l  trier, *Société franç. d'otologie*, 1^{er} mai 1894 et *Revue de laryng. otol. et rhin.*, 15 juillet 1894.
- Miot et Herck.** — Traitement des bourdonnements d'oreille, *Société française de laryng.*, 1^{er} mai 1895.
- Garnault.** — Mobilité de l  trier, résultats de sa mobilisation, etc. *Société de biologie*, 12 décembre 1896.
- Boucheron.** — Mobilisation de l  trier et de son procédé opératoire, *Acad. des sciences*, 1888.
- Miot.** — Mobilisation de l  trier, *Congrès international d'odontologie*, Paris, 1889.
- Dench.** — Opération sur l'oreille moyenne en cas de surdité, *Société otologique américaine*, 27^e réunion tenue    Washington, 29 mai 1894.
- Garnault.** — Traitement chirurgical de la surdité, *Médecine moderne*, 30 décembre 1897 ; *Traitement chirurg. de la surdité et des bourdonnements*, Paris, 1897.
- Lack.** — Amélior. notable de l'audition    la suite de l'ablation de l  trier, *N.-Y. med. Record*, 6 août 1892.
- C. J. Black  .** — Extraction de l  trier, *Arch. of. otology*, janvier 1893.

- Bezold.** — Extraction de l'étrier, 2^e réunion des otologistes allemands in *Monatschrift f. Ohrenheilk.*
- C. J. Blake.** — Ablation de l'étrier, *Zeitschrift für Ohrenheilkunde*, Band 23, juin 1893.
- Extraction de l'étrier, *Arch. of otology*, avril, juillet, octobre 1893.
- E. L. Jack.** — Remarques sur deux cas d'excision de l'étrier, *Boston med. and surg. journal*, 13 avril 1893.
- C. J. Blake.** — Stapéctomie et autres opérations sur l'oreille moyenne, *N.-Y. med. Record*, 29 juillet 1893, *American otol. Soc. new.* London.
- E. L. Jack.** — Observations sur l'ablation de l'étrier, *ibidem*, 9 juin 1894.
- de Rossi.** — Quelques stapéctomies, *Arch. ital. di otol.*, V, p. 449.
- Kessel.** — Opération de 16 cas d'ankylose de l'étrier, *Arch. f. Ohrenheilkunde*, XVI, p. 196.
- Moure.** — *Traitement chirurgical de la surdité et des bourdonnements.* Bordeaux, 1896.
- De la mobilisation de l'étrier, *Congrès international d'otologie*, Paris, 1889, *Annales*, 1896, 2^e partie, p. 337.
- E. L. Jack.** — Stapéctomie, *Association otologique américaine*, 1893.
- Stapéctomie, *idem*, mai 1894.
- Garnault.** — Trois cas d'extraction de l'étrier, *Congrès de Rome*, 1894.
- Mobilisation parfaite et extraction de l'étrier comme moyen de traitement des surdités dues à des lésions localisées dans l'oreille moyenne, *Société de biologie*, 1895, p. 861.
- Clarence J. Black.** — Opération de l'extraction de l'étrier, *Annales*, 1893, p. 40.
- Observations sur l'ablation de l'étrier dans les otites moyennes chroniques non suppurées, *Congrès de Rome*, 1895.
- Mac Bride.** — Diagn. pron. et trait. de la surdité progressive dans les otites moyennes chroniques non purulentes, *Congrès de Berlin*, 1890.
- Rossi (de).** — Chirurgie opératoire de l'oreille moyenne, *Arch. di otologia*, 1893, n^o 2.
- Gorham Bacon.** — Les opérations sur l'oreille moyenne, *N.-Y. med. journal*, 12 avril 1894.
- Macuen Smith.** — Excision du tympan et des osselets, *Thérap. gaz.*, 1893, n^o 7.
- Gomprez.** — Etat de la question de l'excision du tympan et des osselets, *Monatschrift für Ohrenheilkunde*, n^o 12, 1892, décembre 1892, octobre 1893.
- Bezold.** — Ablation d'un étrier, *Société allemande d'otologie*, 20 mai 1893.

Miot. — Opération avec succès dans un cas d'otite moyenne sèche, *Rev. hebdom. de laryngologie*, 7 août 1897.

Ricardo Botey. — Avulsion de l'étrier chez les animaux, *Congrès de Berlin*, 1890. Communication reproduite *in extenso* in *Annales*, 1894, p. 33.

Paracentèse et extraction des osselets.

Sexton (S.). — *L'oreille et ses maladies*, in-8, New-York, 1888.

Bates. — *Paracentèses multiples de la membrane du tympan*.

Baracz. — Excision du tympan et du marteau dans la sclérose de la caisse, *Wien. med. Wochenschrift*, nos 10 et 11, 1887.

Lucæ. — Extirpation du tympan et des deux gros osselets dans la sclérose de la muqueuse de la caisse, *Arch. f. Ohrenheilkunde*, Band 22, Heft 3 et 4 août, 1885.

Suné (de Barcelone). — *Perforation chirurgicale du tympan en général et moyens de maintenir la perforation béante dans les cas d'occlusion de la trompe*.

Torrance. — Bourdonnements dus à une tension exagérée de la membrane du tympan. Guérison par l'incision de cette membrane, *Britisch med. Journ.*, mai 1878.

Sexton (S.). — Extraction du tympan et des osselets dans le catarrhe chronique de l'oreille moyenne, *N.-Y. med. Record.*, 22 novembre 1890.

— Opération pour guérir la surdité, etc., *Arch. of otology*, avril 1894.

Melville Black. — Extraction du tympan et des osselets dans les affections de l'oreille moyenne, *Med. news*, 15 avril 1893.

S. Mac Cuen Smith. — Série de cas où on obtient bon résultat de l'excision du tympan et des oreilles. *Thér. Gazette*, 15 juillet 1893.

Bodin (L.). — *Sur la perforation artificielle du tympan*, Thèse de Paris, janvier 1875.

Grüber. — La paracentèse du tympan, *Wiener klin. Rundschau*, 17 octobre 1897.

Miot. — Résultats de la perforation permanente artificielle du tympan, *Société française de laryngologie*, mai 1897.

Schwartz. — Traduction RATTÉL passim, vers la page 110.

Pomeroy. — Effets des perforations répétées du tympan sur l'audition dans le catarrhe chronique des caisses, *Annales*, 1888, p. 176.

Bonnafont. — Note sur un cas de surdité ancienne rebelle à tous les traitements ordinaires guéri radicalement par la trépanation de la membrane du tympan pratiquée par un nouveau procédé, *Académie des sciences*, 2 juillet 1877.

Schirmunsky. — Nouveau moyen de maintenir ouverte la perforation artificielle du tympan, *Congrès de Berlin*, 1890.

Lévi. — Des divers moyens proposés pour maintenir ouverte une perforation chirurgicale de la membrane du tympan, *Annales*, 1875, p. 349.

Vittorio Grazi. — Perforation du tympan, *Annales*, 1884, p. 53.

Bosio. — Traitement de la sclérose par de larges ouvertures tympaniques, *Congrès de Rome*, 1894.

Mounier. — Traitement chirurgical de l'otite moyenne sèche, *Arch. intern. de laryng.*, 1897, p. 265.

Paquet. — Nouveau procédé de myringodectomie applicable au traitement de l'otite scléreuse, *Annales*, 1881, p. 187.

Burnett. — Vertige guéri par l'incision du tympan et du marteau, *The Polyclinic*, août 1888.

S. Sexton. — Guérison durable par opération dans un cas de surdité et de bourdonnements, *Med. Record*, 1896, p. 134.

Delstanche. — Nouveau procédé d'extraction du marteau, *Société des laryng. belges*, juin 1893.

S. Sexton. — Traitement de la surdité des bourdonnements et de l'otorrhée par l'excision de la membrane du tympan et des osselets, *Congrès de Berlin*, 1899.

— Une opération tentée pour guérir la surdité due à l'immobilisation complète des osselets avec bourdonnement et otorrhée, *British med. Journal*, 11 janvier 1890.

Ludewig. — Extraction du marteau et de l'enclume. *Congrès de Rome*, 1894.

Turnbull. — Excision des osselets dans les affections cliniques suppurées ou non de l'oreille moyenne, *Section of otology pan american med. Congr.*, Washington, septembre 1893.

Varia.

Faraci. — *Chirurgie de l'oreille moyenne*. Examen des résultats au point de vue auditif des diverses opérations. Rome, 1895, in-8°.

Gourivaud. — *De l'ankylose des osselets de l'ouïe*. Thèse de Toulouse, 1896.

Cozzolino. — Traitement des vertiges, bourdonnements, etc. par ponction de la fenêtre ronde, *Annales mal. oreilles*, février 1897.

Farns. — A propos de la ponction de la fenêtre ronde comme moyen de traitement des affections labyrinthiques, *Annales*, mars 1897.

Cheatle. — Intervention chirurgicale dans l'otite moyenne non suppurée, *Practitioner*, mai 1897.

Botey. — Ponction de la fenêtre ronde dans les vertiges, bourdonnements, etc., *Annales*, octobre 1897.

- Stant.** — Ecoulement de liquide séreux après ablation de l'étrier, *Laryng.*, septembre 1897.
- Mongardi.** — Ouverture de l'oreille par la méthode de Stacke Kuester avec bon résultats pour l'audition, *Arch. ital. di otologia*, V, p. 109.
- Dench (E. B.).** — Utilité des opérations sur l'oreille moyenne pour améliorer la fonction de l'ouïe, *Revue de laryngologie*, 1^{er} novembre 1894.
- *N.-Y. med. record.*, 9 juin 1894.
- Tuttle (A. H.).** — Pronostic et traitement chirurgical des affections chroniques de l'oreille moyenne, *Pan American medical congress.*, Washington, septembre 1893.
- Stetter.** — Contribution à l'étude du traitement opératoire de la surdité due à des troubles dans l'appareil transmetteur des sons, *Monatschrift f. Ohrenheilkunde*, n° 8, 1892.
- Schmiegelow.** — Contribution au traitement chirurgical des maladies de l'oreille, *Arch. of otology*, octobre 1892.
- Dench.** — Intervention opératoire dans la diminution de l'ouïe, *Zeitschrift f. Ohrenheilk.*, V, 22, 1 et 2 Heft.
- Schmiegelow.** — Rapport sur le traitement des maladies de l'oreille, *Zeitschrift f. Ohrenheilkunde*, V, 33, Heft 2, 1892.
- Cozzolino.** — Perforation accidentelle de la fenêtre ronde ayant fait cesser la compression exagérée du liquide labyrinthique, *Congrès international d'otol.*, Bruxelles, 1888.
- Mac Bride.** — Diagnostic, pronostic et traitement de la surdité progressive dans les otites moyennes chroniques non purulentes, *Congrès de Berlin*, 1890.
- Gradenigo.** — *Ibidem.*

Anatomie et physiologie.

- Berthold.** — Quelle est la puissance de l'ouïe sans les étriers, *Arch. of. otology*, septembre 1888.
- Gellé.** — Importance de la chaîne des osselets dans la transmission des sons, *Soc. de laryng.*, 13 oct. 1888.
- Rohrer.** — Signification de l'expérience de Rinne pour le diagnostic des affections du labyrinthe, *Congrès international d'otologie*, Bruxelles, 1888.
- Eitelberg.** — Diagnostic des affections des appareils percepteur et conducteur, *Wien. med. Presse*, n°s 10 et 11, 1887.
- Pollak.** — Fonctions du tenseur du tympan, *Wien. med. Jahrbuch*, 1886.
- G. Paladino.** — De la pénétration de la voix et de la parole jusqu'au labyrinthe à travers les os du crâne à l'aide de l'audiophone, du dentophone et des appareils similaires, *Giornale internazionale delle scienze medicale*, anno II, p. 850.

- Potzan.** — Des ossifications dans l'intérieur de l'oreille de l'homme (dissert. inaug., Bonn).
- Schwabach.** — Valeur du procédé de Rinne pour le diagnostic des maladies de l'ouïe, *Zeitschrift für Ohrenheilkunde*, Band 24, nos 1 et 2.
- Bartsch.** — Transmission du son par les os crâniens, *Monatschrift f. Ohrenheilkunde*, septembre et octobre 1885.
- Diagnostic différentiel des affections des appareils transmetteurs et percepteurs des sons, *Zeitschrift für Ohrenheilkunde*, Band 25, Heft 2 et 3, décembre 1885.
- Lucæ.** — Remarques critiques et observations nouvelles sur l'examen fait avec le diapason, 58^e réunion des naturalistes et médecins allemands de Strasbourg, septembre 1885.
- Hartmann.** — Nouvelle méthode pour apprécier la sensibilité de l'ouïe par les courants électriques, *Arch. f. Anat. und Physiologie*, 1878.
- Katz.** — Ankylose osseuse de l'étrier avec préparations microscopiques, *Berl. klin. Wochens.*, octobre 1890.
- Larsen.** — Anatomie physiologique des osselets de l'ouïe, *Annales*, 1891.
- Bing.** — Essai d'un nouveau diapason. Diagnostic différentiel des affections de l'appareil conducteur et de l'appareil nerveux de l'ouïe, *Wien. med. Blätter*, 1891, n° 41.
- Bezold.** — Un cas d'ankylose de l'étrier et un cas de dureté d'ouïe d'origine nerveuse. Autopsie et recherches manométriques. *Zeitschrift für Ohrenheilkunde*, 1893, Band 25, Heft 4.
- Bloch.** — Méthode des pressions centripètes et diagnostic de la fixation de l'étrier, *Zeitschrift für Ohrenheilkunde*, Band 25, Heft 4.
- Gellé.** — De l'audition de l'étrier soudé, *Soc. de biologie*, 5 décembre 1896.
- Garnault.** — Mobilité de l'étrier, etc., *Soc de Biologie*, 12 décembre 1896.
- Gellé.** — Un point de physiologie de l'étrier, *Archives int. de laryng.*, 1893, p. 3 31.
- Berthold.** — Persistance d'un certain degré d'audition après l'extirpation de l'étrier, *Arch. of otologie*, 1888, n° 3.
- Martial Morisset.** — Etude sur la pression intra-labyrinthique, Thèse de Paris, 1879.
- Richey.** — Rôle principal de la membrane du tympan, *Congrès d'otologie américain*, 18 septembre 1889.
- Secchi.** — La pression endo-tympanique, *Il Sordomuto*, octobre 1890.
- Beauregard.** — Note sur le rôle de la fenêtre ronde, *Soc. de biologie*, 1892.
- Secchi.** — Physiologie de l'oreille moyenne, 5^e Congrès international d'otologie, Florence, 1893.

- Weil.** — Actions réflexes dans la région de l'oreille, *Monatschrift für Ohrenheilkunde*, 1878, n° 6.
- Politzer.** — Etudes anatomiques sur une nouvelle forme de maladie de l'oreille, *Congrès de Rome*, 31 mars 1894.
- Habermann.** — Sur l'atrophie des nerfs de l'oreille interne, *Zeitschrift für Ohrenheilkunde*, 1891, compte rendu in *Annales*, 1892, p. 228.
- Gradenigo.** — Contribution à l'an. path. et à la pathogénie de l'otite scléreuse, *Annales*, 1888, p. 629.
- Eeman.** — Nature de la sclérose auriculaire, 3^e réunion des otologistes belges.
- Résumé de l'acuité auditive par voix murmurée, *ibidem*.
- Gradenigo.** — Sclérose auriculaire considérée comme une affection syphilitique au cours de la syphilis héréditaire, *Annales*, 1894, p. 1168.
- Pathogénie de l'otite interne, *Gaz. degli ospedeli*, 10 octobre 1893.
- Gellé.** — Audiphone appliqué au diagnostic otologique, *Annales*, 1892, p. 515.
- Bing.** — Etude analytique de l'épreuve de Weber, *Wiener med. Presse*, n°s 8 et 10, 1891.
- Application d'un tube acoustique à la trompe d'Eustache comme moyen de diagnostic de la surdité, *Monatschrift f. Ohrenh.*, n°s 8, 9, 10, 1876.
- Corradi.** — De l'épreuve de la perception du son par les os, *Arch. f. Ohrenh.*, vol. 30, 3^e livre.
- Jankau.** — Diagnostic entre maladies de l'oreille moyenne et du labyrinthe, vol. 34, fasc. 3.
- Gradenigo.** — Valeur pratique de l'exploration électrique du nerf acoustique, *Annales*, 1889, p. 357.
- Rohrer.** — Sur la torpeur du nerf acoustique, *Société allemande d'otologie*, 17 d. 16 avril 1892.
- Schwartz.** — Diagnostic de l'ankylose de l'étrier, *Arch. f. Ohrenh.*, vol. V, 1871.
- Gellé.** — Conservation de l'audition malgré l'ankylose de l'étrier, *Archives int. de laryng.*, 1897, p. 3.

DOCTO I EN MÉDECINE

Inap. G. Saint-Aubin et Thevenot. — J. Thevenot, successeur, Saint-Dizier

STATION DE LAUSANNE